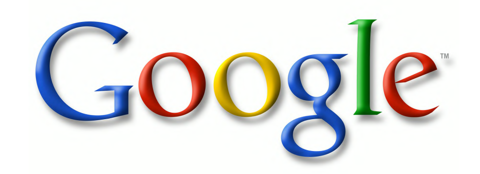


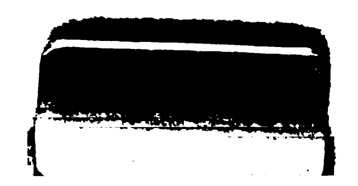


Proceedings and Transactions of the Royal Society of Canada

Royal Society of Canada




SEAL OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA
LET THERE BE LIGHT
1868




The Seal of the Royal Society of Canada Founded MDCCCLXXXII
Sapientia gubernator navem torquet, non valentia.


LIT & PHIL. SOC. NEWCASTLE

MÉMOIRES

ET

COMPTES RENDUS

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE

DU

CANADA

SECONDE SERIE—TOME VI

SÉANCE DE MAI 1900

EN VENTE CHEZ
JAS. HOPE ET FILS, OTTAWA; LA CIE COPP-CLARK (LIMITÉE), TORONTO
BERNARD QUARITCH, LONDRES, ANGLETERRE

1900

PROCEEDINGS

AND

TRANSACTIONS

OF THE

ROYAL SOCIETY



OF

CANADA

SECOND SERIES—VOLUME VI

MEETING OF MAY, 1900

FOR SALE BY

JAMES HOPE & SON, OTTAWA; THE COPP-CLARK CO. (LIMITED), TORONTO
BERNARD QUARITCH, LONDON, ENGLAND

1900

PRINTED BY THE GAZETTE PRINTING COMPANY, MONTREAL

EDITOR OF TRANSACTIONS.

SIR JOHN BOURINOT, K.C.M.G., LL.D., D.C.L., Lit. D. (Laval),
Honorary-Secretary.

PRINTING COMMITTEE.

DR S. E. DAWSON, MR. B. SULTE,
SIR JOHN BOURINOT.

TABLE OF CONTENTS

PROCEEDINGS.

GENERAL BUSINESS.

REPORTS OF SECTIONS.

APPENDICES.

A.—The Copyright Question.

B.—Tidal Observations.

C.—Reports from Associated Literary and Scientific Societies in Canada.

TRANSACTIONS.

SECTION I

LITTÉRATURE FRANÇAISE, HISTOIRE, ARCHÉOLOGIE, ETC.

SECTION II.

ENGLISH HISTORY, LITERATURE, ARCHÆOLOGY, ETC.

SECTION III.

MATHEMATICAL, PHYSICAL AND CHEMICAL SCIENCES.

SECTION IV.

GEOLOGICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES.

LIST OF ILLUSTRATIONS.

PROCEEDINGS.

SECTION I.

SECTION II.

SECTION III.

SECTION IV.

THE ROYAL SOCIETY OF CANADA.

FOUNDER: HIS GRACE THE DUKE OF ARGYLL, K.T.
(WHEN GOVERNOR-GENERAL OF CANADA IN 1882.)

OFFICERS FOR 1900-1901.

HONORARY PRESIDENT:

HIS EXCELLENCY THE RT. HON. THE EARL OF MINTO.

PRESIDENT—L. FRECHETTE, C.M.G., LL.D.
VICE-PRESIDENT—PRINCIPAL LOUDON, LL.D.

OFFICERS OF SECTIONS:

SEC. I.—French Literature, History, and Allied Subjects.

PRESIDENT, ...	LÉON GÉRIN.
VICE-PRESIDENT, ...	HON. PASCAL POIRIER
SECRETARY, ...	BENJAMIN SULTE.

SEC. II.—English Literature, History, and Allied Subjects.

PRESIDENT, ...	W. WILFRED CAMPBELL.
VICE-PRESIDENT, ...	G. R. PARKIN, C.M.G., LL.D.
SECRETARY, ...	GEO. STEWART, D.C.L., LL.D.

SEC. III—Mathematical, Physical, and Chemical Sciences.

PRESIDENT, ...	PRINCIPAL LOUDON, LL.D.
VICE-PRESIDENT, ...	DR. RUTTAN.
SECRETARY, ...	E. DEVILLE.

SEC. IV.—Geological and Biological Sciences.

PRESIDENT, ...	A. H. MACKAY, LL.D.
VICE-PRESIDENT, ...	PROFESSOR ADAMS.
SECRETARY, ...	G. U. HAY.

HONORARY SECRETARY, ..	SIR J. G. BOURINOT, K.C.M.G., LL.D., D.C.L., Lit.D.
HONORARY TREASURER, ..	JAMES FLETCHER, F.L.S., LL.D.

ADDITIONAL MEMBERS OF COUNCIL:[1]

T. C. KEEFER, C.M.G., C.E.
REV. PROFESSOR CLARK.

---

[1] The Council for 1900-1901 comprises the President and Vice-President of the Society, the Presidents, Vice-Presidents and Secretaries of Sections, the Honorary Treasurer, besides ex-Presidents of the Society (Rule 7) during three years from the date of their retirement, and any four members of the Society who have formerly served on the Council, if the Council should elect them every year.

THE ROYAL SOCIETY OF CANADA.

LIST OF MEMBERS, 1900-1901.

I.—LITTÉRATURE FRANÇAISE, HISTOIRE, ARCHÉOLOGIE, ETC.

BEAUCHEMIN, NÉRÉE, M.D., *Yamachiche, P.Q.*
BÉGIN, MGR L.-N., Archevêque de Cyrène, *Québec.*
CASGRAIN, L'ABBÉ H.-R., docteur ès lettres, *Québec* (ancien président).
CHARLAND, FRÈRE PAUL-V., Couvent des Dominicains. *Lewiston, Me., U.S.A.*
DAVID, L.-O., *Montréal.*
DECAZES, PAUL, docteur ès lettres, *Québec.*
DECELLES, A.-D., docteur ès lettres, *Ottawa.*
DIONNE, N.-E., *Québec.*
FABRE, HECTOR, compagnon de l'ordre des SS. Michel et George, *Paris, France*
FRÉCHETTE, LOUIS, docteur en droit, docteur ès lettres, compagnon de l'ordre des SS. Michel et George, chevalier de la légion d'honneur, *Montréal.*
GÉRIN, LÉON, *Ottawa.*
GOSSELIN, L'ABBÉ AUGUSTE, docteur ès lettres, *St-Charles de Bellechasse, P.Q.*
LEGENDRE, NAPOLÉON, docteur ès lettres, *Québec.*
LEMAY, PAMPHILE, docteur ès lettres, *Québec.*
LEMOINE, SIR J.-M., ancien président, *Québec.*
POIRIER, HON. PASCAL, *Shediac, N.B.*
POISSON, ADOLPHE, *Arthabaskaville, P.Q.*
RICHARD, EDOUARD, *Arthabaskaville, P.Q.*
ROUTHIER, A.-B., docteur en droit et ès lettres, *Québec.*
ROY, JOSEPH-EDMOND, *Lévis, P.Q.*
ROYAL, JOSEPH, *rue St-Denis, Montréal.*
SULTE, BENJAMIN, *Ottawa.*
TANGUAY, MGR CYPRIEN, docteur ès lettres, *Ottawa.*
VERREAU, L'ABBÉ HOSPICE, docteur ès lettres, *Montréal.*

II.—ENGLISH LITERATURE, HISTORY, ARCHÆOLOGY, ETC.

BOURINOT, SIR JOHN GEORGE, K.C.M.G., LL.D., D.C.L., D.L. (Laval), *Ottawa* (ex-President).
BRYMNER, DOUGLAS, LL.D., Dominion Archivist, *Ottawa.*
CAMPBELL, REV. JOHN, LL.D., Presbyterian College, *Montreal.*
CAMPBELL, W. WILFRED, Department of the Secretary of State, *Ottawa.*
CLARK, REV. W., D.C.L., LL.D., Trinity University, *Toronto* (ex-President).
DAWSON, SAMUEL E., Lit.D., *Ottawa.*
DENISON, LT.-COL. G. T., B.C.L., *Toronto.*
DRUMMOND, W. H., M.D., *Montreal.*
GRANT, VERY REV. G. M., D.D., Principal of Queen's University, *Kingston* (ex-President).
HARVEY, ARTHUR, *Toronto.*
HARVEY, REV. MOSES, F.R.G.S., LL.D., *St. John's, Newfoundland.*
LONGLEY, HON. J. W., LL.D., M.L.A., *Halifax, N.S.*

MacCabe, J. A., LL.D., Principal of Normal School, *Ottawa*.
McLennan, W., Dorchester Street, *Montreal*.
Murray, George, B.A., *Montreal*.
Murray, Rev. J. Clark, LL.D., McGill University, *Montreal*.
O'Brien, Most Rev. Dr., Archbishop of Halifax, ex-president, *Halifax, N.S.*
Parkin, G. R., C.M.G., LL.D., Principal of Upper Canada College, *Toronto*.
Reade, John, F.R.S.L., *Montreal*.
Ross, Hon. Geo. W., LL.D., Minister of Education, *Toronto*.
Scott, D. Campbell, Department of the Interior, *Ottawa*.
Scott, Rev. Frederick George, *Quebec*.
Stewart, George, D.C.L., LL.D., D.L., F.R.G.S., *Quebec*.
Watson, J., M.A., LL.D., Queen's University, *Kingston*.
Willison, John S., *Toronto*.
Withrow, Rev. W. H., D.D., *Toronto*.

III.—MATHEMATICAL, PHYSICAL AND CHEMICAL SCIENCES.

Baillairgé, C., C.E., *Quebec*.
Baker, Alfred, M.A., University of Toronto, *Toronto*.
Bovey, H. T., M.A., LL.D., C.E., McGill University, *Montreal*.
Cox, John, M.A. (Cantab.), McGill University, *Montreal*.
Dawson, W. Bell, M.A., Ma. E., Ass. M. Inst. C.E., *Ottawa*.
Deville, E., Surveyor-General, *Ottawa*.
Dupuis, N. F., M.A., F.R.S.E., Queen's University, *Kingston*.
Ellis, W. H., M.D., Toronto University, *Toronto*.
Fleming, Sir Sandford, K.C.M.G., LL.D., C.E., *Ottawa* (ex-President).
Girdwood, G. P., M.D., McGill University, *Montreal*.
Goodwin, W. L., D.Sc., Queen's University, *Kingston*.
Hamel, Monsignor, M.A., Laval University, *Quebec* (ex-President).
Harrington, B. J., B.A., Ph.D., McGill University, *Montreal*.
Hoffmann, G. C., F. Inst. Chem., LL.D., Geological Survey, *Ottawa*.
Johnson, A., LL.D., McGill University, *Montreal*.
Keefer, T. C., C.M.G., C.E., ex-president, *Ottawa*.
Loudon, J. T., M.A., LL.D., President of University of Toronto, *Toronto*.
Macfarlane, T., M.E., Chief Analyst, *Ottawa*.
McGill, A., Assistant Analyst, *Ottawa*.
MacGregor, J. G., M.A., D.Sc., F.R.S., F.R.S.E., Dalhousie University, *Halifax*.
Miller, W. Lash, Ph.D., University of Toronto, *Toronto*.
McLeod, C. H., M.E., McGill University, *Montreal*.
Rutherford, E., B.A. (Cantab), A.M., McGill University, *Montreal*.
Ruttan, R. F., M.D., C.M., McGill University, *Montreal*.
Shutt, F. T., M.A., F.I.C., F.C.S., Chemist, Central Experimental Farm, *Ottawa*.

IV.—GEOLOGICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES.

Adams, Frank, M.E., Ph. D., McGill University, *Montreal*.
Ami, Henry M., A.M., D.Sc., F.G.S., Geological Survey, *Ottawa*.
Bailey, L. W., M.A., Ph.D., University of New Brunswick, *Fredericton*.
Bell, Robert, B.Ap.Sc., M.D., LL.D., F.G.S., F.R.S., Geological Survey, *Ottawa*.
Bethune, Rev. C. J. S., M.A., D.C.L., *London, O.*
Burgess, T. J. W., M.D., *Montreal*.
Coleman, A. P., M.A., Ph.D., University of Toronto, *Toronto*.
Dawson, G. M., C.M.G., D.Sc., F.R.S., A.R.S.M., F.G.S., Director of Geological Survey, *Ottawa* (ex-President).
Ells, R. W., LL.D., F.G.S.A., Geological Survey, *Ottawa*.
Fletcher, James, LL.D., F.L.S., Dominion Entomologist, *Ottawa*.

Fowler, James, M.A., Queen's University, *Kingston.*
Gilpin, Edwin, M.A., F.G.S., Inspector of Mines, *Halifax.*
Grant, Sir J. A., K.C.M.G., M.D., F.G.S., *Ottawa.*
Hay, G. U., M.A., Ph.B., *St. John, N.B.*
Harrington, W. Hague, P. O. Department, *Ottawa.*
Laflamme, Abbé J. C. K., D.D., M.A., Laval University, *Quebec* (ex-President).
Macoun, J., M.A., F.L.S., Geological Survey, *Ottawa.*
MacKay, A. H., LL.D., B.Sc., *Halifax.*
Matthew, G. F., M.A., D.Sc., *St. John, N.B.*
Mills, T. Wesley, M.A., M.D., McGill University, *Montreal.*
Penhallow, D. P., B.Sc., McGill University, *Montreal.*
Poole, H. S., A.M., C.E., *Stellarton, Nova Scotia.*
Saunders, W., LL.D., Director Dominion Experimental Farms, *Ottawa.*
Selwyn, A. R. C., C.M.G., LL.D., F.R.S., F.G.S., late Director of the Geological Survey, *Vancouver, B.C.* (ex-President).
Taylor, Rev. G. W., *Nanaimo, B.C.*
Whiteaves, J. F., LL.D., F.G.S., Geological Survey, *Ottawa.*
Wright, R. Ramsay, M.A., B.Sc., University of Toronto, *Toronto.*

CORRESPONDING MEMBERS.

The Duke of Argyll.

Bonney, T. G., D.Sc., LL.D., F.R.S., *London, England.*
Bryce, Rt. Hon. James, M.P., D.C.L., *London, England.*
Clarétie, Jules, de l'Académie française, *Paris, France.*
Gravier, Gabriel, *Rouen, France.*
Hector, Sir James, K.C.M.G., F.R.S., *Wellington, New Zealand.*
Higginson, Thomas Wentworth, LL.D. (Harvard), *Cambridge, Mass.*
Le Roy, Alphonse, professeur de philosophie à l'université de Liège, et membre de l'Académie royale de Belgique, *Liège, Belgium.*
Parker, Gilbert, D.C.L., London, England.
Rameau de Saint-Père, Edmè, D. L., *Adon, Loiret, France.*
Scudder, Dr. S. H., *Cambridge, Mass., U.S.A.*

RETIRED MEMBERS. (See Rule 7.)

Bourassa, Napoléon, *St. Hyacinthe, P.Q.*
Callendar, Hugh L., M.A. (Cantab.), F.R.S., *London, Eng.*
Chapman, E. J., Ph.B., LL.D., *London, Eng.*
Cherriman, J. B., M.A., *Ryde, Isle of Wight.*
Cuoq, l'Abbé, *Oka, P.Q.*
Haanel, E., Ph.D., Syracuse University, *Syracuse, N.Y.*
Kirby, W., *Niagara, Ont.*
Mair, Charles, *Prince Albert, N.W.T.*
Osler, W., M.D., Johns Hopkins University, *Baltimore, Md.*
Roberts, C.G.D., M.A., *New York.*

LIST OF PRESIDENTS.

1882-'83	SIR J. W. DAWSON, Knt.
1883-'84	L'HONORABLE P. J. O. CHAUVEAU.
1884-'85	DR. T. STERRY HUNT.
1885-'86	SIR DANIEL WILSON, Knt.
1886-'87	MONSIGNOR HAMEL.
1887-'88	DR. G. LAWSON.
1888-'89	SIR SANDFORD FLEMING, K.C.M.G.
1889-'90	L'ABBÉ CASGRAIN.
1890-'91	PRINCIPAL GRANT.
1891-'92	L'ABBÉ LAFLAMME.
1892-'93	SIR J. G. BOURINOT, K.C.M.G.
1893-'94	DR. G. M. DAWSON, C.M.G.
1894-'95	SIR J. MACPHERSON LEMOINE, Knt.
1895-'96	DR. A. R. C. SELWYN, C.M.G.
1896-'97	MOST REV. ARCHBISHOP O'BRIEN.
1897-'98	L'HONORABLE DR. F. G. MARCHAND
1898-'99	T. C. KEEFER, C.M.G.
1899-1900	REV. PROFESSOR CLARK, D.C.L.
1900-1901	L. FRECHETTE, C.M.G., LL.D.

REGULATIONS

OF THE

ROYAL SOCIETY OF CANADA

---

1. *Objects of the Society.*

The objects of the society are set forth in the preamble of the act of incorporation as follows: first, to encourage studies and investigations in literature and science; secondly, to publish transactions annually or semi-annually, containing the minutes of proceedings at meetings, records of the work performed, original papers and memoirs of merit and such other documents as may be deemed worthy of publication; thirdly, to offer prizes or other inducements for valuable papers on subjects relating to Canada, and to aid researches already begun and carried so far as to render their ultimate value probable; fourthly, to assist in the collection of specimens with a view to the formation of a Canadian museum of archives, ethnology, archæology and natural history.

2. *Name.*

By the gracious permission of Her Majesty the Queen, the society will bear the name of the Royal Society of Canada, and the members shall be entitled "Fellows of the Royal Society of Canada."

3. *Honorary President and Patron.*

His Excellency the Governor-General shall be the honorary president and patron of the society.

4. *Division into Sections.*

The society shall consist of the four following sections:

1. French Literature, with History, Archæology and allied subjects.
2. English Literature, with History, Archæology and allied subjects.
3. Mathematical, Chemical and Physical Sciences.
4. Geological and Biological Sciences.

The sections may meet separately for the reading and discussion of papers, and for business, at such times and places as may be fixed by the sections under the control of the council.

5. *Officers.*

The officers of the society shall be a president and vice-president, with an honorary secretary and a treasurer, to be elected by the whole society; besides a president, vice-president and secretary of each section, to be elected by each section. The elections shall be annual.

The council of the society shall consist of the officers so elected, and of ex-presidents, during three years from the date of their retirement from the office of president, and of such ex-members of the council, not exceeding four in number, as may be selected by the council itself. The ex-members, so elected, shall continue in office for three years, and afterwards until successors are appointed.

6. *Members (as Amended in 1899 and 1900.)*

The Fellows shall be persons resident in the Dominion of Canada, or in Newfoundland, who have published original works or memoirs of merit, or have rendered eminent services to literature or to science.

The number of members in each section shall be in general limited to twenty-five, but may be increased to thirty if any section should so desire, in the manner hereinafter indicated. Nominations to fill vacancies in any section may be made at any time in writing by any three members of that section, and the nomination papers shall be lodged with the honorary secretary, who shall make a record of them. When the vacancy occurs, the honorary secretary shall notify the members of the section in which it has taken place, and transmit to each a printed list of the candidates nominated, on the fifteenth day of March preceding the annual or any general meeting of the society. Each member may then place a mark (×) opposite the name of the candidate for whom he votes, and return the voting paper to the honorary secretary, who shall report to the council at a meeting, to be held before the annual meeting, the number of votes obtained by each candidate. Should any of these have obtained a majority of the whole section, the council shall so report to the society. Should this result not be attained, then the council may select one or more of the candidates obtaining the highest number of votes of the section, and cause the members of the society to be advised of the names of the candidates so selected, at least one month previous to the date of the annual meeting, when the elec-

tion may take place by vote of the members present, or the matter be referred back to the section concerned, to select names from among the candidates nominated, and recommend them to the society for election. This selection and recommendation by the section shall be made on the first day of the meeting at 2.30 p.m., unless otherwise ordered at that time by the section. If there be two or more vacancies the selection shall be made by a separate vote for each vacancy.

Each section shall have power to increase its number by electing one or two new members annually. The proposal to elect additional members shall be made by nominations in the usual manner, but each member of the section shall have the opportunity of voting against the election of an additional member absolutely; and if the majority of votes be against the election of an additional member, then no such member shall be elected for that year. This clause shall cease to operate as soon as the total number in any section shall have reached thirty.

7. *Duties of Members.*

Members shall sign the regulations of the society, shall be presented by the president to the society at a general meeting of the same, shall attend its stated meetings or send reasons of absence to the honorary secretary, and shall pay an annual subscription of $2.00 or the sum of $20.00 in one payment in commutation of the same for life membership. These payments shall entitle members to receive the Transactions of the society.

Any member may withdraw from the society, and the society may, by resolution in general session on the recommendation of the council, grant to such member the privilege of retaining his title, and his name shall thenceforward be entered on the lists as a retired member retaining title.

Any member failing to attend three years in succession, without presenting a paper, or assigning reasons in writing satisfactory to the society, shall be considered to have resigned.

8. *Corresponding Members.*

The society may elect by ballot on proposal by three members, or on recommendation of the council, persons not resident in Canada as corresponding members. Such persons must be eminent in literature or science, and evidence to that effect must be presented to the society at the time of their proposal or recommendation. The number of corresponding members shall be limited to sixteen.

That in acting under rule 8 of the constitution, four of the corresponding members shall be elected for each section ; and the name or names proposed, the names of the proposers, and the reasons in writing, shall be announced to the society through the honorary secretary, at least one day before the balloting for any such corresponding member. (Resolution of May, 1884.)

9. *Meetings.*

The society shall hold an annual meeting in such city of the Dominion as it may determine from time to time. It may at any annual meeting appoint other meetings to be held in the course of the year. The time of holding the annual meeting shall be on a day or days to be determined at the next previous meeting, or, failing this, by the council. The offices of the society shall be in the city of Ottawa, and its meetings shall be held in that city unless otherwise determined.

10. *Papers.*

The title of any paper, memoir or other production, by a member, intended to be read at a meeting of the society, shall be submitted, together with an abstract of its contents, to the council, through the secretary, previous to the meeting at which it is to be read. On its approval, each such communication shall be assigned to the section to which it belongs, and having been therein read and discussed, shall be submitted to a committee of the section, and on report of said committee may be recommended to the council for publication, either entire or in abstract, in the Transactions of the society. Communications by persons not members of the society may be submitted by members on the same conditions as their own productions.

11. *Associated Societies.*

Every scientific or literary society in the Dominion which may be selected by vote of the society shall be invited by circular of the honorary secretary to elect annually one of its members as a delegate to the meetings of the society, such delegate to have, during his term of office, the privilege of taking part in all general or sectional meetings for reading and discussion of papers, and to be empowered to communicate a short statement of original work done and papers published during the year by his society, and to report on any matters in which the Royal Society may usefully aid in publication or otherwise.

12. *Circulation of Transactions.*

Copies of the Transactions of the society shall be sent to the following:

All members who have paid their subscriptions.

All associated societies.

Such foreign societies as may be selected by the council.

The lieutenant-governors of the provinces of the Dominion and Newfoundland.

The members of the Privy Council of Canada.

The chief justice and judges of the Supreme Court of Canada.

The speakers of the Senate and House of Commons.

The chief justice of each province.

The premier of each province.

The speakers of the legislatures of each province.

The minister or superintendent of education in each province.

The universities, the library of parliament and the libraries of provincial legislatures.

13. *Duties of Council.*

The council shall manage all the affairs of the society in the intervals of its meetings, and shall make arrangements for the meetings. It shall meet at the call of the president. Three members shall be a quorum.

The council shall report its proceedings at each meeting of the society for sanction.

The council shall have the custody and disposal of all moneys, collections and other property of the society, subject to sanction of its proceedings as above.

In the absence of the president and vice-president, the council may appoint a temporary chairman, and in the case of vacancy of the office of honorary secretary or treasurer may appoint a temporary secretary or treasurer to hold office till the next meeting of the society.

14. *Duties of the Honorary Secretary.*

The honorary secretary shall keep the minutes of the society and council, and shall conduct their correspondence, shall receive and attend to all nominations for members and officers of sections, shall keep the lists and records of the society, and, under advice of the president, shall attend to any business that may arise in the intervals of meetings. He

may, with consent of the council, delegate any part of his duties to a paid assistant appointed by the council.

15. *Duties of the Treasurer.*

The treasurer shall have the custody of all moneys of the society, shall keep account of the same and submit these to the council at its meetings, and shall receive subscriptions, grants and donations, and make disbursements as shall be ordered by the council.

16. *Addresses and Special Reports.*

It shall be the duty of the president, or in event of his being unable to do so, of the vice-president, to prepare an address for each annual meeting.

It shall be the duty of the president of each section, or in event of his being unable to do so, of the vice-president, to prepare an address, having reference to the special objects of the section, for each annual meeting.

The society in general session, or any of the sections, with consent of the society, may appoint committees to prepare reports on any special literary or scientific matters, or on the progress of literature and science, or on works published in Canada, and to suggest such honorary notice as may seem desirable in the case of meritorious works or researches.

The ordinary committee of the section shall be limited to three in number, and consist of the officers of the section or any members that the section may select to make up the number.

17. *Reading of Papers.*

I.—The representatives of each section in the council shall be the judges of the papers to be accepted or rejected. No paper shall be read in any section, at any general meeting of the society, unless it has been presented, either in full or in abstract, at least three weeks before the first day of the meeting, and formally accepted by the council, in accordance with rule X. of the society, except by special permission of the council. The publication of any paper not so accepted, as having been read before or presented to it, may be disavowed by the society.

II.—No paper already published shall be accepted by the society except in cases where it shall have been entirely recast.

III.—A programme containing the titles of papers to be read shall be printed and sent to the members of the society at least one week before the time of meeting.

IV.—It shall be the duty of the secretaries of each section to prepare before each day's meeting a list of the papers to be presented to each section, with the names of the authors and the time demanded for their reading. These lists shall be printed and made public each morning before the time fixed for the meeting.

18. *Publication of Papers.*

I.—The author shall revise his MS. after reading, to prepare it for the press.

II.—The first proof in galley shall be sent to the author, and also a revise in galley.

III.—The matter shall then be put in page, and a proof sent to the secretary of the section to which it belongs, who will sign the proof when he has corrected it. Should the author demand it, he may see a proof in page.

IV.—The chairman of the printing committee or his deputy will sign the final revise, and will see that conformity in headings and in type is observed.

V.—If the authors of papers are to be absent in places not accessible without delay, they shall indicate some person by whom the proofs shall be read, failing which the secretary of the section shall be responsible for their reading and correction.

VI.—If, from the absence of the author, the proof of a paper cannot be read by him, and he has named no representative, and if the secretary will not read it, the printing committee shall not delay the volume for the author's return, but shall omit the paper.

VII.—All matter in the French language shall be read for literal errors by a French proof-reader skilled in the typographic art, and familiar with the present usage in France.

19. *Amendments to Constitution or Rules.* (*Adopted Session of 1893*).

Members having motions to propose for a change in the constitution or regulations of the society, shall give notice thereof one month before any general meeting, and the secretary shall prepare a printed list of such notices, and submit it to the members on the first day of the meeting.

No rule or regulation of the society shall be suspended, except with the consent of two-thirds of the Fellows present at a meeting.

ROYAL SOCIETY OF CANADA

PROCEEDINGS FOR 1900



NINETEENTH GENERAL MEETING

SESSION I. (May 29.)

The Royal Society of Canada held its nineteenth general meeting in the Assembly Hall of the Normal School at Ottawa, on Tuesday, May 29th. The President, Reverend Professor Clark, LL.D., took the chair at 10 o'clock a.m., and formally called the meeting to order.

The Honorary Secretary, Sir John Bourinot, K.C.M.G., read the list of members, and the following gentlemen answered to their names:

LIST OF FELLOWS PRESENT.

President, Rev. Professor Clark.
Honorary Secretary, Sir John Bourinot.
Honorary Treasurer, Dr. Fletcher.

SECTION I.—A. D. DeCelles, Dr. Frechette, Père Charland, Léon Gérin, Abbé Gosselin, Mgr. Laflamme, Hon. Mr. Marchand, Pascal Poirier, Joseph Royal, B. Sulte, Mgr. Tanguay, Abbé Verreau.

SECTION II.—Dr. Brymner, W. Wilfrid Campbell, Dr. S. E. Dawson, George Murray, Dr. McCabe, D. Campbell Scott, Dr. George Stewart.

SECTION III.—Professor Cox, E. Deville, Sir S. Fleming, Professor Goodwin, Dr. Hoffmann, Principal Loudon, T. C. Keefer, Professor W. Lash-Miller, T. Macfarlane, Dr. Ruttan, F. T. Shutt.

SECTION IV.—Professor Adams, Rev. Dr. Bethune, Dr. Burgess, Dr. G. M. Dawson, Dr. Ells, Sir James Grant, W. H. Harrington, G. U. Hay, Professor Macoun, Dr. A. H. MacKay.

Two new Fellows, Professor W. Lash-Miller and Père Charland, were duly introduced and took their seats.

The Honorary Secretary then read the following

REPORT OF COUNCIL.

The Council of the Royal Society of Canada have the honour to present their eighteenth report as follows :

1. The Seal of the Royal Society,

Adopted at our last meeting, has been carefully engraved, and will appear henceforth at the beginning of every volume of the transactions. It is the intention to append it henceforth to all papers of an official character, like the diploma of the appointment of Fellows. Those old members, who wish to receive such authoritative commissions, can communicate with the Honorary Secretary, who will comply with their requests as soon as possible.

2. Printing of Transactions.

The fifth volume of the new series is now being bound, and in course of distribution. In addition to 140 pages of Minutes of Proceedings, it contains twenty-eight papers, in the four sections, making in the aggregate one thousand pages, and is consequently one of the largest volumes of the new series. Authors have received, as usual, a generous number of copies of their own papers in pamphlet form—about three thousand six hundred copies altogether. The volume contains one hundred and sixty maps and illustrations, and is the most elaborately illustrated volume ever issued by the Society, especially in the Historical section, where a great deal of valuable work has been done of late years. Professor Ganong closes his admirable contributions to the history of New Brunswick, and the Royal Society owe him their thanks for his patient, careful researches in a field of study heretofore neglected. Another paper rescues from oblivion a number of valuable portraits, sketches and documents relating to the early history of Nova Scotia. The illustrations, as usual, have been supervised by the Queen's Printer, Dr. S. E. Dawson, who is himself a contributor to the volume. Mr. Doughty, to whom the Society are indebted for the design of the Seal of the Society, also contributes a most carefully prepared paper on the Plains of Abraham, to which he has added several maps and plans. The printing accounts have been audited, as usual, by the officials of the Government Printing Bureau.

PUBLISHING ACCOUNTS.

MONTREAL, May 28, 1900.

Royal Society of Canada.

TO GAZETTE PRINTING CO., *Dr.*

To account for printing, paper, editorial, proof-reading, press work, corrections, authors' copies, etc. $3,730 22

1899.	*Cr.*		
Sept. 29—By Cash.	$ 900 00		
Nov. 21— " "	500 00		
1900.			
Feb. 13— " "	800 00		
May 23— " "	1,200 00		
		3,400 00	
Balance due Gazette Printing Co..		$ 330 22	

BINDING AND DISTRIBUTING ACCOUNT.

To the Manufacturing Stationers' Co., Montreal.

Dr.

To account rendered Sept. 27, 1899, including $50 for Canada, etc., distribution from Ottawa. . . . . $ 947 96

1899.	*Cr.*	
June 9—By Cash.	$ 392 73	
Oct. 11— " "	555 23	
		$ 947 96

General Financial Statement of the Royal Society from May 22nd, 1899, until May 28th, 1900.

1899. *Dr.*	
May 22—By cash on hand (Hon. Secretary).	$ 568 17
" Government Grant for 1899-1900.	5,000 00
	$5,568 17

1899.		*Cr.*	
May	29—To	Free Press (advertising) . . . . $	12 50
"	29— "	Journal (*ibid*)	12 25
"	29— "	Citizen (*ibid*)	15 00
"	29— "	Taylor & Clarke (printing circulars, etc.)	28 00
"	29— "	W. C. Bowles (clerical aid)	50 00
June	9— "	Manufacturing Stationers' Co. (binding, distribution, etc.)	392 73
"	19— "	George Cox (engraving)	10 00
"	19— "	Grip Printing & Publishing Co. (engraving) . .	60 75
"	25— "	Gazette Printing Co. (printing and paper) . . .	900 00
"	25— "	Notman Studio (photographs, Halifax)	3 10
"	25— "	Gauvin & Gentzel (photographs)	4 00
Oct.	11— "	Manufacturing Stationers' Co. (binding, distribution, etc.)	555 23
"	11— "	S. T. Ami (proofs)	40 00
"	11— "	Grip Printing & Publishing Co. (engraving) . .	222 50
Nov.	20— "	Gazette Printing Co. (printing, etc.)	500 00
Dec.	11— "	Grip Printing and Publishing Co. (engravings)	193 75
"	11— "	S. T. Ami (proofs)	30 00
1900.			
Feb.	6— "	Gazette Printing Co. (printing, etc.)	800 00
"	6— "	W. J. Topley (photographs)	5 00
"	6— "	Copp, Clark Co. (binding)	26 00
"	6— "	Albert Brintnell (books for portraits)	3 50
"	6— "	F. P. Harper (*ibid*)	29 00
"	6— "	Gauvin & Gentzel (photographs)	2 85
"	6— "	A. Fréchette (proofs)	30 00
"	6— "	J. Robertson (storage)	30 00
"	6— "	Expressage of plates	7 75
May	11— "	Pritchard & Andrews (engraving)	17 00
"	11— "	A. Fréchette (proofs)	20 00
"	11— "	S. T. Ami (*ibid*)	40 00
"	11— "	George Cox (engraving)	20 00
"	11— "	Grip Printing & Publishing Co. (engraving) . .	98 50
"	11— "	Gazette Printing Co. (printing)	1,200 00
"	11— "	Cash in hands of Honorary Secretary at this date	208 76
			$5,568 17

Amount in Treasurer's hands from subscriptions and insurance paid on losses by fire, on the 29th May, 1900. . . . . $1,215 72

3. Stock of Transactions in Hand.

It has been the object of the Society to give the fullest possible circulation to their Transactions, and it is safe to say that at the present time they reach almost every library, university, and learned society of note throughout the civilized world. Chiefly supported by the liberality of the Government of Canada, the Society have always felt it their duty to supply their volumes free of all charges wherever they can be of most use in the way of extending information in the fruitful departments of scientific and historical study and investigation which their Transactions chiefly cover. While this liberal circulation of the sixteen volumes already printed has drawn heavily year by year on the stores of the Society, a fire in the course of last autumn also destroyed a large number of sheets stored in Montreal. This loss was well covered by the insurance policies, which have been carefully kept up by the Secretary from the publication of the first volume. The stock in hand either in bound volumes or in sheets, has been always kept in more than one storehouse, and the danger from fire consequently minimized as far as possible. Henceforth it will not be possible to show as much liberality as heretofore in the gratuitous distribution of early volumes, as they must be preserved for the use of the Society in the future, and only distributed in very special cases to important institutions. The following is a list to date of the stock in hand, besides a few volumes kept by the Secretary in the Parliament Building:

Royal Society of Canada Volumes, Nov. 20, 1899.

8	Volume	No.	1	Old	Series	Done	up	Full cloth.
12	"	"	2	"	"	"	"	Sheets.
13	"	"	2	"	"	"	"	¼ bound.
59	"	"	2	"	"	"	"	Full cloth.
4	"	"	3	"	"	"	"	Full cloth.
43	"	"	3	"	"	"	"	Sheets.
66	"	"	4	"	"	"	"	Sheets.
18	"	"	4	"	"	"	"	Full cloth.
83	"	"	5	"	"	"	"	Sheets.
5	"	"	5	"	"	"	"	Sewed.
82	"	"	6	"	"	"	"	Sheets.
11	"	"	6	"	"	"	"	Full cloth.
7	"	"	7	"	"	"	"	Full cloth.
56	"	"	7	"	"	"	"	Sheets.
125	"	"	8	"	"	"	"	Sheets.

4	Volume	No.	8	Old	Series	Done	up	Full cloth.
7	"	"	9	"	"	"	"	Full cloth.
1	"	"	9	"	"	"	"	Incomplete.
4	"	"	9	"	"	"	"	Sewed.
77	"	"	9	"	"	"	"	Sheets.
78	"	"	10	"	"	"	"	Sheets.
1	"	"	10	"	"	"	"	Full cloth.
4	"	"	10	"	"	"	"	½ brown Morocco.
57	"	"	11	"	"	"	"	Sheets.
4	"	"	11	"	"	"	"	Full cloth.
7	"	"	11	"	"	"	"	¼ bound.
3	"	"	11	"	"	"	"	Incomplete.
55	"	"	12	"	"	"	"	Sheets.
4	"	"	12	"	"	"	"	Incomplete.
25	"	"	1	New	"	"	"	Sheets.
5	"	"	1	"	"	"	"	¼ bound.
2	"	"	2	"	"	"	"	¼ bound.
82	"	"	3	"	"	"	"	Sheets.
51	"	"	4	"	"	"	"	Sheets.
63	"	"	4	"	"	"	"	Full cloth.
7	"	"	4	"	"	"	"	¼ bound.

4. Election of New Fellows.

During the past twelve months a vacancy has occurred in the second section by the death of Sir James Edgar, and one in the fourth section by the death of Sir William Dawson. No nomination has yet been proposed under the rules to fill the vacancy in the second section, but nominations were duly made for sections III. and IV. Section III. only composes 23 members at present, and section IV. twenty-four.

Professor Rutherford, of McGill University, and Mr. A. McGill, Assistant Analyst of the Dominion, received the majority of votes required to elect members. Professor Coleman, of Toronto University, received a large vote to fill the vacancy in section IV., and Mr. Poole, of Stellarton, Nova Scotia, and Dr. Ami, of Ottawa, also received a majority of the votes necessary to elect them as two additional members under the new provision of last meeting, which increased the membership in each section to 30, and the aggregate membership to 120, with the limitation that a section could not elect more than two such additional members each year. The Council recommend that these five gentlemen be duly elected fellows of the Society.

The Honorary Secretary has called the attention of the Council to the inconvenience that has for years arisen from the condition in the

6th rule which requires that nomination papers shall be sent out "at least four months before the annual or any general meeting of the Society." This proviso is really immaterial, and has never been regularly observed. The all-important part of the rule is that which gives an opportunity to every Fellow to vote on a name submitted to him. To prevent the complications or objections in the future, the Council recommend that the definite date of the fifteenth of March be hereafter fixed for the sending out of nomination papers, and that the 6th rule be amended accordingly.

5. Associated Societies.

The customary invitations to attend the present meeting, and report on the scientific and literary work of the year, were sent to the following Canadian societies, who have heretofore co-operated with the Royal Society :

Society.	Place.	Delegate.
Natural History Society	Montreal	Prof. Adams
Numismatic and Antiquarian Society	do	Mr. Durnford
Microscopical Society	do	
Société Historique	do	
Cercle Littéraire de Montréal	do	
Literary and Historical Society	Quebec	P. B. Casgrain
Geographical Society	do	
Institut Canadien	do	M. Ludovic Brunet
Literary and Scientific Society	Ottawa	Professor Prince
Field Naturalists' Club	do	Dr. H. M. Ami
Hamilton Association	Hamilton	
Entomological Society of Ontario	London	Rev. Dr. Bethune
Canadian Institute	Toronto	Sir S. Fleming
Natural History Society of St. John, N.B.	St. John	Dr. G. U. Hay
N. S. Institute of Natural Science	Halifax	Dr. A. H. MacKay
Historical Society of Nova Scotia	do	
Natural History Society of B.C.	Victoria, B.C.	Dr. G. M. Dawson
Wentworth Historical Society	Hamilton, Ont.	Sir J. Bourinot
Elgin Historical and Scientific Society	St. Thomas, Ont.	Sir J. Bourinot
Historical Society of Manitoba	Winnipeg	
Botanical Club of Canada	Halifax, N.S.	Dr. A. H. MacKay
American Folk-lore Society	Montreal	
Historical Society	Kingston	
Toronto Astronomical Society	Toronto	Sir S. Fleming
Lundy's Lane Historical Society	Niagara Falls South.	
New Brunswick Historical Society	St. John, N.B.	S. D. Scott
Historical Society of Ontario	Toronto	Sir J. Bourinot
Women's Historical Society of Toronto	do	Miss Fitzgibbon
Niagara Historical Society	Niagara, Ont.	Miss Carnochan
United Empire Loyalists' Association of Ontario	Toronto	Rev. C. E. Thompson
Women's Wentworth Historical Society	Hamilton	Mrs. Calder
Natural History Association	Miramichi	Dr. G. M. Dawson
Peterborough Historical Society	Peterborough	Sir J. Bourinot
Canadian Forestry Association	Ottawa	Prof. Macoun
Women's Canadian Historical Society	Ottawa	Mrs. Foster
Hamilton Ladies' College Alumnæ Association	Hamilton	Mrs. T. H. Pratt

Among the new Canadian societies formed since our last meeting is the "Women's Wentworth Historical Association," whose headquarters is in the city of Hamilton. The Council take this opportunity of repeating what has been said on other occasions: that the Royal Society will gladly hear of the establishment of new scientific, literary, and historical associations throughout the Dominion, and cordially respond to their requests for affiliation. The Royal Society has always desired to be a national institution in the complete sense of the word, and give the fullest sympathetic encouragement to all who are labouring in the fruitful field of historical and scientific research. By the annual publication of the reports of all scientific and literary bodies in its transactions the Royal Society is able to give to the whole world of study and investigation a bibliography of the most important scientific and historic work accomplished within the Dominion. If this bibliography is to be made thoroughly accurate and complete, it is important that every local association throughout Canada should come forward and co-operate with the Royal Society, whose transactions are now sent to every library, university and learned society of note in every quarter of the globe.

6. Historic Battle-Grounds.

The Council have heard with much satisfaction that through the energetic action of Mrs. Calder and other ladies of Hamilton, the Gage Homestead and several acres of land have been purchased for public use on the site of the battle-ground of Stoney Creek, where so signal a success was won in 1813 by Colonel Harvey at a most critical juncture of a war in which the security of Upper Canada was so frequently endangered. It is intended to have suitable monuments erected on this battle-ground, as well as on Burlington Heights overlooking Hamilton. Through the energetic action of Mayor Teetzel, the people of that city have also purchased Dundurn Park, the old home of Sir Allan MacNab, long famous in Canadian political history, and intend to use the castle as a museum for the preservation of historic relics and scientific specimens, and the exhibition of art treasures. The Gage Homestead has also been placed in thorough repair, and illustrates in its internal arrangements the domestic conditions of the beginning of the century when it became historical.

7. Preservation of the Site of Louisbourg.

Professor Benjamin Rand, of Harvard University, who is a member of a Nova Scotian family who have produced several able men, has

written the following letter to the Honorary Secretary with respect to a subject of interest to all Canadians:

"Dear Sir John Bourinot,

"Of the importance of the preservation of the ancient fortress of Louisbourg, there is no need to write to a historian born in Cape Breton like yourself. It is the most interesting historical ruin in the eastern part of North America. As such it ought to be held by the Government of Canada as a public park for all time to come. Attorney-General Longley tells me that whatever land at the old fortress has not been ceded to individuals or occupied by squatters, belongs now to the Canadian Government by virtue of the fact that all military sites or property—the site of old Annapolis Fort, for instance—have been handed over in trust since Confederation by the Imperial authorities to the Dominion. Any action for the exclusive possession and control of such property should come accordingly from the Ottawa Government. I hope that you will interest yourself in this matter, and enlist the sympathy and co-operation of all those Canadians anxious to preserve those historic battlefields and ruins so intimately connected with the glorious past of Canada."

The Council direct the attention of the Royal Society to this subject, and express the earnest hope that steps will be immediately taken by the Dominion Government to preserve the old site of Louisbourg for the use of the people of Canada, and not allow it to pass into the hands of commercial speculators or private individuals for selfish personal purposes.

8. Archives of Canada.

The preliminary report of the Archivist, Dr. Brymner, gives details of the new division of counties in Lower Canada in 1829, showing the population of each at that date. Attention is called to the growing impatience of control shown by a portion of the legislatures of Upper and Lower Canada, represented in the former by Mr. MacKenzie, and in the other by Mr. Papineau. The report by Sir John Colborne is noted, which states that questions were not treated on their merits in Upper Canada, but were regarded from a political point of view, as was the case of Francis Collins, a printer and publisher, who was prosecuted for libel; in the course of the trial the judge was alleged to have exceeded his duty, and to have endeavoured to prejudice the minds of the jury against Collins. In Lower Canada Christie, who represented Gaspé, was expelled from the Assembly more than once and re-elected as fre-

quently, until he found apparently it was vain to attempt to hold his seat in the House. The agitation for the payment of the members of the Assembly was crushed by the passage of a law to that effect rejected by the Legislative Council, leading to the insertion of the amount in the supply bill, which was also rejected, exposing the whole government of the colony to the greatest embarrassment. The other principal topics dealt with in the preliminary report are those relating to immigration, to the question of trans-Atlantic steam navigation, proposed in 1825, being additional to the information contained in the report for 1898. Banking, extension of the feudal tenure, the clergy reserves, education in the two provinces, the Upper Canadian colleges as political forces, etc. The papers published in full are those relating to the clergy reserves, to education in the Canadas and to the civil and other establishments of Upper Canada.

The calendars for both provinces cover the same period, namely, from 1829 to 1831, and show clearly the subjects dealt with in the volumes, so that it is unnecessary to do more than refer to them.

Mr. Richard's report on his proceedings in Paris, with a summary of the papers he examined there, is also published in the report on Archives for 1899.

9. Grants to Authors for Special Scientific Investigation.

The Council recommend that a grant of $100 be made to the Third Section for special researches into some important department of scientific study and investigation as may be recommended by that body. A similar grant was made with satisfactory results to the Fourth Section two years ago. The results of these investigations are to be first submitted to and published by the Society.

10. A Summary of Literary and Scientific Work.

The Council draw special attention to the advisability of having prepared each year by the tenth of May a short summary of the literary and scientific work done in Canada during the preceding twelve months. Some competent member in each section could be selected to prepare such a summary, which should be made as short as possible and not contain any criticism or opinions, but simply be confined to a list of books, pamphlets and essays, with a synopsis of their nature for a reference, when necessary, to any important scientific discovery or suggestion in Canada. If necessary, the section could recommend a small payment to be made to the writers of these summaries, in order to

ensure their being regularly made. The Honorary Secretary has done his best for years to make the Council's report as perfect as possible, but it is still wanting in certain details which alone can be given by specialists in their particular departments of study. We hope each section will take this matter into its serious consideration with the object of making the Transactions of the Society a complete review of the scientific and literary progress of Canada.

11. The Question of Copyright.

The Hon. Mr. Fisher, Minister of Agriculture, has presented to Parliament a bill which deals with the vexed question of copyright. We draw the attention of the Society to the provisions of this measure, copies of which will be distributed at the present meeting for the information of members. It provides that, in case the owner of a copyright gives a license to reproduce in Canada an edition of a book first lawfully published in any other part of Her Majesty's dominions, the Minister may prohibit, except with the written consent of the licensee, into Canada of any copies of such book printed elsewhere. Two copies may be, however, specially imported for the *bonâ fide* use of any public free library, or of any college or university or incorporated society or institution, for the use of its members. The bill seems fair to both Canadian authors and publishers. The opinion, however, of the Society is asked on this question. On this question Professor Mavor has written an elaborate memorandum, which is given as Appendix A to the Proceedings. [The bill, now the law, appears in the Appendix. Editor.]

12. The Proposed National Museum.

The Council deem it expedient to direct attention once more to a subject on which they have never failed to speak for eighteen years—in fact ever since the commencement of the Royal Society of Canada. As far back as 1883, a memorial was first presented to His Excellency the Governor-General-in-Council, "urging the necessity of immediate steps being taken for the erection of a suitable building to accommodate national collections of archives, and of archæological, biological, and geological specimens." The large and increasing surplus in the public revenues of the Dominion happily makes it possible for the Government to take such "immediate steps" for the construction of a museum in Ottawa, which will be in every sense worthy of this growing nation. Such a building might well comprise not only the accommodation necessary for public archives, historical and scientific collections, but also a

gallery in which can be exhibited the best works of Canadian artists, as well as some paintings of famous Europeans, for the cultivation of true artistic taste in this young country. The present—somewhat ironically called "National Gallery" in Ottawa is wretched in the extreme, while the collection of paintings is insignificant, and not at all worthy of the capital of the Confederation. If such a building be erected, it is to be expected that every precaution will be taken to make it as fire-proof as is practicable, that it will be completely isolated from the city proper on Major's Hill Park.

13. Hydrographic Survey.

The able engineer of the Department of Marine and Fisheries, W. P. Anderson, Esq., reports that the hydrographic survey of the Canadian shores of the Great Lakes has made fair progress during the past season. Mr. Stewart, with his assistants, Messrs. F. Anderson and R. E. Tyrwhitt, and the steamer "Bayfield," completed the survey of the south shore of Manitoulin Island, making connection with the work done by Capt. Boulton, R.N., in 1884, at the entrance to Georgian Bay. He then surveyed the northeast shore of Lake Huron between Cape Hurd and Lyal Island at the entrance to Stokes Bay. A fair sheet of the work done between False Detour Channel and Duck Islands, Lake Huron, was draughted last winter and forwarded to the Hydrographer of the Admiralty, but no new engraved charts of the work done have yet been issued. The old Admiralty chart of Lake Erie has been revised and all recent work engraved thereon. The United States Hydrographic Office have issued a very complete new chart of Lake Erie, embodying all the results of the Canadian survey. During the coming season it is hoped to complete the survey of Lake Huron as far as necessary at present. Some small harbour surveys were made by Capt. Walbran, master of the D.G.S. "Quadra," and the plans furnished to the Hydrographer of the Admiralty, for inclusion in the Admiralty charts.

14. Tidal Observations.

It is satisfactory to be able to report that greater activity is to be shown in the making of tidal observations in the waters of the Dominion. The grant for this service has been increased by nearly $3,000. The system is now extended to British Columbia, where $1,200 of the increased grant will be alone expended. In referring to the subject in the House of Commons, Sir Louis Davies, Minister of Marine

and Fisheries, stated that "over the enormously large Pacific coast of Canada there must not only in the tidal service but also in the improvement of ocean and river navigation be large increases of public grants from year to year."

We give as Appendix B an elaborate summary of the work accomplished in this service during the past year, and intended to be done during the present summer under the able superintendence of Mr. W. Bell Dawson.

15. Trigonometrical Survey.

The Honorary Secretary has received the following report from the Directors of the Engineers' Club, on the Trigonometrical Survey of the Dominion of Canada, to which special attention was directed on more than one occasion by the Royal Society :—

Report of Directors on Trigonometrical Survey.

"The Directors to whom was referred the recommendation in the President's annual address as to the necessity for a trigonometrical and geodetic survey of the Dominion of Canada, beg leave to report: Your Directors have had under consideration the Report of the Committee of Ontario Land Surveyors on Topographical Surveying in 1899—Otto J. Klotz, Chairman—with the memorial of the Royal Society of Canada, copies of which were laid on the table of the Engineers' Club at its last meeting, November 7th, and have come to the decision that the best method to be adopted to further the objects of the Ontario Land Surveyors, as expressed in their report (a copy of which is annexed) will be to support the memorial of the Royal Society to His Excellency the Governor-General in 1898, recommending that an 'annual appropriation of $10,000 for a few years, would be sufficient to carry to completion the measurement of the 98th Meridian, which the Royal Society believe will be of great benefit to Canada, not only for its immediate practical results, but also in placing the country in a more favourable light before the scientific world.'

"Your Directors further recommend that a copy of this report be forwarded to the Secretary of the Royal Society, with a request that it should be sent to His Excellency the Governor-General."

16. Marine Biological Station of Canada.

In the report of Council for 1898, reference was made to the proposed establishment of a Marine Biological Station on the Atlantic coast of the Dominion. The movement for the creation of such an



institution, in which the Royal Society has taken an active part, accomplished its object when a suitable building was completed last June at St. Andrews in New Brunswick, and scientific researches of an important nature were commenced. At the Toronto meeting of the British Association in 1897, the project was discussed and matured, and stress was laid upon its importance, not only as an aid to the advancement of biological science generally, but as an agency for promoting fishery and marine investigations of an eminently practical character. The committee appointed by the British Association attached weight to this latter consideration, especially in view of the vast coastal and deep-sea fisheries possessed by the Dominion.

The original committee, consisting of Professor Prince, as Chairman, Professor Penhallow, as Secretary, and Professors A. B. Macallum, T. Wesley Mills, E. W. McBride, John Macoun, and T. W. Thistleton Dyer (Director of the Royal Gardens, Kew), so far advanced the scheme that it was placed in the hands of a special board of management, under which the laboratory has been erected and scientific work begun, with the aid of the Government grant of $5,000 for building and equipment and $2,000 per annum for maintenance and necessary expenses. The board of management includes Professor Prince (Director), Professor Penhallow (Secretary), and Professors Macallum, A. P. Knight, L. W. Bailey, Ramsay Wright, E. W. McBride, the Rev. Abbé Huard, and Dr. A. H. MacKay.

The actual work of the station began in July last, and it is a matter for justifiable congratulation that during the months of July, August and September a numerous and distinguished staff of workers conducted important biological investigations within its walls.

Dr. R. R. Bensley, Demonstrator and Lecturer upon Biology in the University of Toronto, and Mr. B. A. Bensley, Fellow in Biology of the same university, were the first to begin scientific researches at the station. Dr. Joseph Stafford, Fellow in Biology in Toronto University, arrived at the end of July, and made a lengthy stay, occupied all the time with some valuable investigations. Professor Knight, of Kingston, Ont., and Professor A. B. Macallum, of Toronto University, also occupied tables in August and September. Mr. F. S. Jackson, Demonstrator in Zoology, McGill University, Montreal, spent some time at work, and Professor L. W. Bailey, of Fredericton, N.B., paid a visit to the laboratory. Professor Penhallow had intended carrying on botanical researches, but found himself unable to carry out his intention, and Professor McBride, Professor John Macoun, and Dr. A. H. MacKay, wrote the Director, regretting inability to realize their desire to conduct scientific work at the station during its first season. To the

Director it fell largely to suggest lines of research to the staff of workers and most of the work done had a direct bearing upon the fisheries of the adjacent waters.

The following embraced some of the subjects taken up by the members of the staff :—

(1) Food of Fishes, especially those of economic importance in the Bay of Fundy waters.—Dr. R. R. Bensley.

(2) Determination of the catches of so-called sardines taken in weirs, and description of the various species of fish.—Mr. B. A. Bensley.

(3) A survey of the clam fishery, with special reference to the effects of the fishing methods adopted, and the habits, food, and spawning peculiarities of the clam.—Dr. Joseph Stafford.

(4) Study of Pelagic Fish Eggs taken in tow-nets near the Station, and description of embryonic development and of the larval stages after hatching.—Professor A. P. Knight.

(5) A Minute Study of the Morphology of the Lobster in its early pelagic stages.—Professor A. P. Knight.

(6) The Physiological Chemistry of Medusæ.—Professor A. B. Macallum.

The valuable and interesting results obtained during the foregoing investigations indicate the importance which this station is bound to occupy in future scientific work upon this continent.

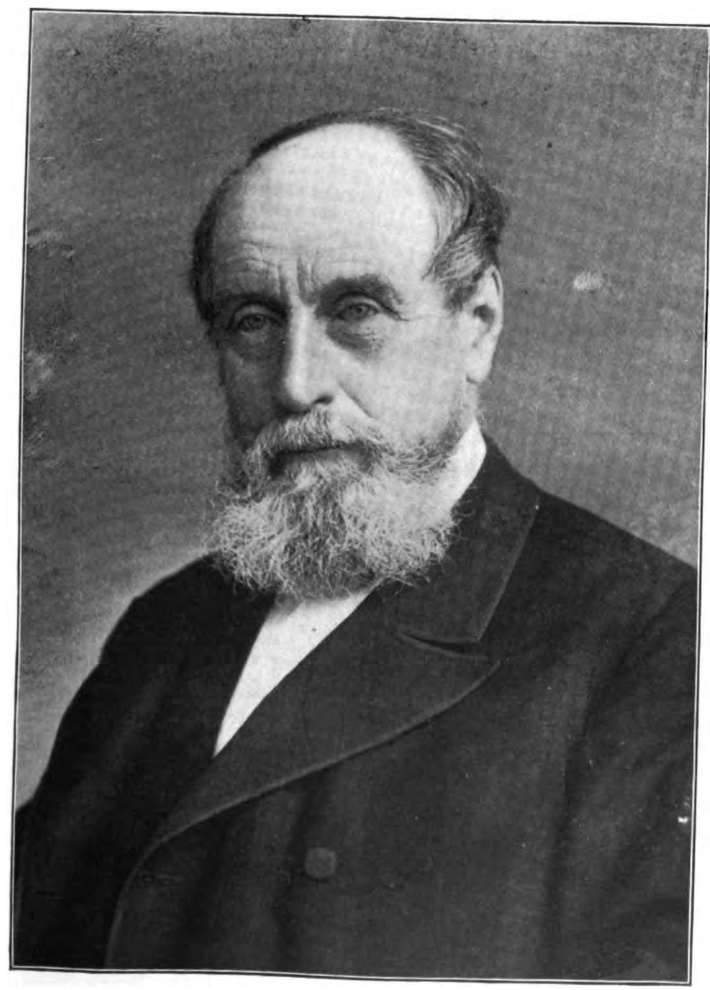
A large amount of faunistic and other researches were carried on, and on the whole the results of the first season at the biological station more than surpassed the anticipation of the most sanguine.

17. Decease of Members.

Sir John William Dawson.

As year by year we assemble in this city for our annual meeting, we miss some familiar face. To-day we mourn the loss of two distinguished members; one, identified with the Royal Society from its very beginning, the other, quite recently elected to a fellowship; but both equally interested in its progress and usefulness. The death of Sir William Dawson, the first president, recalls the brilliant scene that was witnessed on the 25th May, eighteen years ago, in the Senate Chamber of the Parliament of Canada, when the Governor-General of that time, the Marquess of Lorne, now His Grace the Duke of Argyll, in the presence of many distinguished persons, formally founded the Society in whose progress he has always continued to take the deepest possible interest. On that occasion Lord Lorne referred to the objects of the

new Society in words which the Council may be allowed to repeat, for the advantage of those who had not an opportunity of hearing the voice of our eminent founder. He expressed the confidence "that the welfare and strength of growth of this Association shall be impeded by no small jealousies, no carping spirit of detraction, but shall be nourished by a noble motive common to the citizens of the republic of letters and to the students of the free world of nature; namely, the desire to prove that their land is not insensible to the glory which springs from numbering among its sons those whose success will become the heritage of mankind." The president, then simply Dr. Dawson—for he received the honour of knighthood four years later—followed with an address replete with sound advice and sympathetic encouragement for the members of the youthful society, whose objects were not then clearly appreciated throughout the Dominion. It was regarded with suspicion and jealousy in some quarters as an effort to establish an exclusive or aristocratic association—a belief long ago removed by the useful work which has been patiently and unostentatiously so far accomplished by the Society. While a number of the original fellows of the Society, who heard these encouraging, eloquent words, still remain in active membership, the voices of some of the most brilliant men who took part in the inaugural meeting have been long since hushed in death. The first vice-president, the Honourable Pierre J. O. Chauveau, who represented the highest culture and most polished eloquence of his race, was among the first to leave a vacancy in our ranks, but not before he had been called to fill the important position of president. The third president, Dr. Thomas Sterry Hunt, whose knowledge of chemistry was not surpassed by any scientist of his generation, whose conversational power was very delightful, also disappeared in the course of a few years after our opening. Sir Daniel Wilson, the able president of Toronto University, the fourth head of the Society, a scholar of varied gifts, left a void in our ranks which it would be difficult to fill. A later president, Professor Lawson, of Dalhousie University, as noted for his botanical knowledge as for his amiable disposition, also too soon passed to the "vast majority." Among the others who have died since that memorable meeting of 1882, I may menion Dr. Alpheus Todd, the eminent constitutional writer ; John L'Esperance, the essayist and novelist ; Mr. Carpmael, the mathematician and astronomer ; Faucher de St. Maurice, bright and companionable ; Evan McColl, the Gaelic poet ; and Paxton Young, the scholarly thinker. And now the greatest Canadian of all that assemblage of 1882 has joined his old associates who applauded his eloquent words eighteen years ago. This is not the time to go into any extended review of Sir William Dawson's useful career.





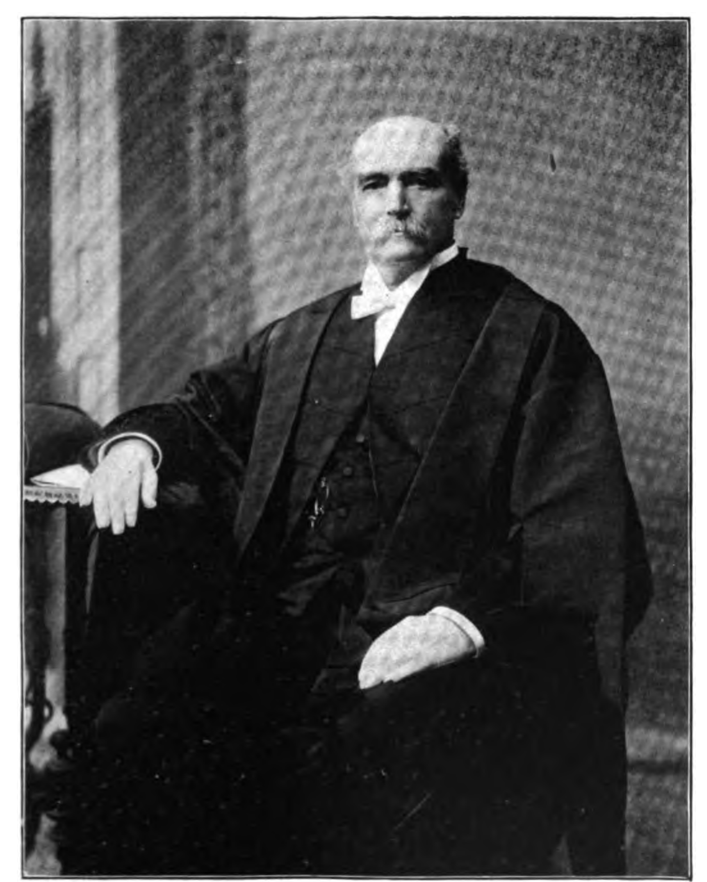
SIR WILLIAM DAWSON, C.M.G., F.R.S., LL.D.

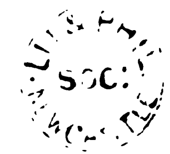
It is the duty of the section with which he was directly connected to lose no time in selecting some competent hand to write his biography for the Transactions of the Society. All that we attempt to do in the report of Council from year to year is simply to make such references to departed friends and associates as will recall some salient features of their services in the departments of science or letters to which they may have especially devoted themselves. When Sir William Dawson died, he had closed a life of eighty years, abounding in countless evidences of usefulness in the work of education, and in the dissemination of scientific knowledge throughout the Dominion. He performed good service for the educational development of his native province of Nova Scotia as superintendent of education from 1850 to 1853. Subsequently he became connected with McGill University as principal and professor of Natural History. All of us are aware that this great institution owes a large measure of its success to his administrative ability, and to his great scientific knowledge which has given a decided scientific bias to the studies of the university. When he first became associated with its fortunes, McGill was sadly crippled from want of funds, but he spared himself no labour for years to give the largest facilities to students to acquire scientific knowledge. He had the good fortune to enlist the practical sympathy of wealthy men in Montreal in its support, and when he died full of years and honours, he had the gratification of seeing his loved university hold a foremost place among the great educational institutions of this continent. He was a constant contributor to the scientific publications of the two continents for more than half a century, and the author of several scholarly books on geology and natural history. All his essays and books are enumerated as late as 1894 in the bibliography of the fellows that appeared in the twelfth volume of the Transactions of the Royal Society. His reputation in the scientific world rests mainly on his geological investigations and discoveries, more especially in relation to the carboniferous and post-pliocene formations, and to fossil plants. Probably his best known work in Canada is his "Acadian Geology," which was first published in 1855, and has reached its fourth edition. He was among the very few able and scientific writers of the present day who have endeavoured to reconcile the teachings of geology with the interpretation of the Scriptures, and wrote several books to show that there need not be any conflict between science and revelation, when rightly understood and explained. As a writer he was remarkably lucid, able to invest the most abstruse scientific subject with deep interest and make it intelligible to the most ordinary reader. For

fifteen years he never failed to attend the meetings of the Society, contribute to its Transactions, and participate in the discussions of the geological and biological section, of which he was the most prominent member. The Secretary of the Society who was associated with him from its foundation, can testify to the assistance and sympathy he met from his friend and teacher in the work of the Society at times when he had much need of encouragement and advice. Before Sir William Dawson died he had the satisfaction of knowing that the Society had overcome the many difficulties which naturally surrounded it during its infancy, and was at least able to take a useful and important position among the scientific and literary institutions of the present day. The members of the Society cannot pay a higher tribute to the memory of this able Canadian than by continuing their efforts—to quote the thoughtful words of his presidential address—to carry out the plan on which it was originally established "in the most perfect manner possible, with a regard not to personal, party, or class views, but to the great interests of Canada and its reputation before the world." We should prove ourselves "first unselfish and zealous literary and scientific men, and next Canadians in that widest sense of the word in which we shall desire, at any personal sacrifice, to promote the best interests of our country, and this in connection with a pure and elevated literature, and a true, profound and practical science."

Sir James David Edgar

Was one of the latest acquisitions to the ranks of the Society, but unhappily he was unable, on account of failing health and pressing duties as Speaker of the House of Commons of Canada, to contribute to the Transactions. It was with pride that he accepted his unanimous election to an association in whose work he had for years taken a deep interest. Although engaged in the practice of law, and in the absorbing profession of politics, he found in the cultivation of letters that relaxation which was most congenial to his cultured intellect. Both he and Lady Edgar devoted much attention to the study of Canadian History. The latter has published a volume entitled "Ten Years of Upper Canada in Peace and War (1805-1815)," in which the editorial comments on the valuable letters which the book chiefly contains are distinguished by great accuracy, and lucidity of style. Sir James Edgar wrote a number of essays in the periodicals of the day, and also annotated several important Canadian statutes of considerable value to his profession, but his principal claim to membership in the Royal Society rested on his poems, which, though few, are declared by no less an authority than Dr. Frechette to be distinguished "by elevation of





HON. SIR J. D. EDGAR, K.C.M.G., M.P., Q.C., D.C.L.

thought, charm of expression, and faultless good taste." Possessed of a dignified, courtly manner, well versed in parliamentary lore, he filled the high position of "First Commoner" of Canada with general acceptance. His culture was wide, his conversation varied, and his sympathy with struggling Canadian *littérateurs* generous and comprehensive. Above all, he was a true Canadian, fond of his country and confident of its future among the nations. His patriotism found full expression in verses which have touched a sympathetic chord in the hearts of his countrymen and countrywomen, proud, like himself, of "This Canada of Ours."

General Business.

On motion of Sir John Bourinot, seconded by Dr. Stewart, the minutes of proceedings of general meeting of 1899, as printed in the 5th volume, N.S., were confirmed and approved.

On motion of Sir S. Fleming, seconded by Dr. Fréchette, the report of the Council was adopted.

Senator Pascal Poirier and Dr. Ami, two new Fellows, were duly introduced and took their seats.

On motion of Dr. Stewart, seconded by Dr. S. E. Dawson, it was resolved : That the President of the Society, Dr. G. M. Dawson, Sir S. Fleming, Dr. S. E. Dawson, and Mr. B. Sulte be a committee to make nominations for officers of the Society for the ensuing year.

The subject of a national museum, and especially the security of the valuable collection of geological and botanical specimens in the department of the Geological Survey in Ottawa, was brought before the general meeting by Sir Sandford Fleming. After pointing out the danger to which the geological museum in its present position is exposed, he moved, seconded by Dr. Stewart, that a delegation be appointed to wait upon the Government for the purpose of submitting the following memorial :—

"The Royal Society has long pointed out the importance of a national museum and the necessity for establishing one at any early date. At the semi-centenary of the Canadian Institute, held a few months back in Toronto, attention was directed to the subject, and especially to the urgent need of adequate provision being made for the safe housing of the valuable collection of the Geological Survey. The Royal Society, together with the Canadian Institute, and all allied societies throughout the Dominion, have been rudely awakened to the perilous position of that precious public collection now temporarily stored in the premises occupied by the Survey. The disaster which

recently devastated so much of the capital has opened our eyes to the fact that the whole might be swept away in a few hours. The building is not fireproof ; it is surrounded by many other buildings which are liable at any time to be destroyed by fire; it contains a collection gathered from all parts of the country with great labour and at great cost since the Survey was first organized in 1843. We have here the results of continuous and extended researches which have entered into the literature of geological science not of Canada only but of the entire civilized world. To allow such a typical and historic collection to be destroyed for want of a proper building would not be creditable to the Dominion.

"While attention has already been frequently directed to the subject, this Society considers it a duty it owes to the public again in a special manner to bring the matter to the notice of the Government.

"The Royal Society has, therefore, appointed this delegation respectfully to represent to His Excellency in Council, that, in the public interests, it is desirable and necessary to take effective action and provide without loss of time a fireproof isolated building for the security of the present collection of specimens. At the same time to have in view the extension of the building on an adequate scale for the accommodation of future collections, and eventually the establishment of a national museum which will be worthy of the Dominion."

The motion was agreed to, and the following delegation appointed to wait on the Prime Minister and present the foregoing memorial :

Rev. Professor W. Clark, President of the Society.
Dr. L. Fréchette, Vice-President of the Society.
Hon. F. G. Marchand, representing Section No. 1.
Hon. Joseph Royal, representing Section No. 1.
George Murray, Esq., representing Section No. 2.
Dr. George Stewart, Secretary of Section No. 2.
Professor Cox, President of Section No. 3.
Principal Loudon, Vice-President of Section No. 3.
Sir James Grant, representing Section No. 4.
L'Abbé Laflamme, representing Section No. 4.
Additional members—Dr. George M. Dawson, Sir Sandford Fleming.

The delegates of Associated Societies were then called upon to read their annual reports, which appear at length as Appendix C.

EVENING SESSION. (May 29th.)

In the evening the President, Reverend Professor Clark, LL.D., delivered the Presidential Address, which appears at end of Minutes of Proceedings, *infra*, p. xxxiii.

SESSION II. (May 30th.)

The Royal Society reassembled at noon for the purpose of transacting general business, the President in the chair.

Dr. Stewart reported the following recommendations from the Second Section :

1. That the Reverend Frederick George Scott, of Quebec, author of "My Lattice Window," and other poems of high merit, be elected a fellow, to fill the vacancy caused by the death of Sir James Edgar.

2. That Mr. J. S. Willison, of the *Toronto Globe*, be elected a fellow on the grounds of his contributions to economic science, his efforts to elevate journalism to a high level, and the aid he has given to the development of letters and science in the Dominion.

3. That Rule VI. be suspended with respect to the election of these two eminent gentlemen.

The Rev. Frederick George Scott and Mr. Willison were elected fellows, on the motion of Mr. W. Wilfred Campbell, seconded by Mr. D. Campbell Scott.

Mr. W. Wilfred Campbell reported the following recommendation under Rule 8 of the Society :

"The undersigned, Fellows of the Royal Society of Canada, have the honour to recommend Thomas Wentworth Higginson, LL.D. (of Harvard), of Cambridge, Massachusetts, as a corresponding member of the said Society on account of his valuable contributions to literature on America, and his practical interest in the work of this body."

(Signed), JNO. GEO. BOURINOT,
W. WILFRED CAMPBELL,
GEORGE STEWART.

30th May, 1900.

The foregoing recommendation was adopted, on motion of Mr. W. Wilfred Campbell, seconded by Sir John Bourinot.

On motion of Mr. T. C. Keefer, seconded by Dr. Fréchette, a resolution of sympathy on the sudden death of the Reverend Theodore H. Rand, the eminent educationalist and *littérateur*, was passed, and ordered to be communicated to his family, through the President of Macmaster University.

The Society then adjourned until noon on the following day.

THIRD SESSION. (May 31st.)

The Royal Society reassembled at noon for the purpose of completing business, the President in the chair.

Election of General Officers.

The President read the following recommendations from the Select Committee appointed on Tuesday, the 29th instant, to name general officers for the ensuing year :

1. For President, Dr. Louis Fréchette, C.M.G.
2. For Vice-President, Principal Loudon, of Toronto University.
3. For Honorary Secretary, Sir John Bourinot, K.C.M.G., LL.D.
4. For Honorary Treasurer, Dr. James Fletcher, F.L.S.

On motion of Sir S. Fleming, seconded by Hon. M. Royal, the foregoing recommendations were unanimously adopted, and the officers named therein were duly elected to serve until the end of the next general meeting in 1901.

Reports of Sections.

The following reports were made from the four sections :

Rapport de la Section I.

Séances des 28, 29, 30 mai 1900. Présents : MM. Bourassa, Charland, DeCelles, Fréchette, Gérin, Gosselin, Marchand, Poirier, Roy, Royal, Sulte, Tanguay, Verreau; aussi MM. P. B. Casgrain, président de la société littéraire et historique de Québec, et Ludovic Brunet, président de l'Institut Canadien de Québec.

Présidence de M. Royal.

Ouvrages lus et acceptés pour notre prochain volume :

1.—M. de Cazes : *L'instruction publique dans la province de Québec.*
2.—M. Gérin : *La seigneurie de Sillery.*
3.—M. Royal : *La vengeance de Caroline.*
4.—M. Gosselin : *La Déclaration de 1732 : clergé et justice.*
5.—M. Audet : *Le clergé protestant du Bas-Canada, 1760-1800.*
6.—M. Charland : *Les Canadiens-français aux Etas-Unis.*
7.—M. Sulte : *The Unknown.*
8.—M. Gagnon : *Le premier roman canadien.*
9.—M. Casgrain : *Les Plaines d'Abraham.*
10.—M. DeCelles : *Les constitutions du Canada depuis 1774.*

MM. DeCelles et Sulte forment le comité de bibliographie de la section.

Le comité des impressions se compose de MM. DeCelles, Gérin et Sulte.

Les élections pour l'année qui commence ont nommé M. Gérin président de la section, M. Poirier, vice-président, M. Sulte, secrétaire.

Le tout respectueusement soumis.

J. ROYAL,
Président.

BENJAMIN SULTE,
Secrétaire.

Ottawa, 30 mai 1900.

Report of Section II.

The following papers were read before the section :

1.—" Social and Economic Conditions of the Provinces of British North America, after the Canadian Rebellions (1838-1840), by Sir John Bourinot, K.C.M.G., LL.D., Lit. D. (Laval).

2.—A Monograph of the Evolution of the Boundaries of the Province of New Brunswick. (Contributions to the History of New Brunswick, No. 5), by William F. Ganong, M.A., Ph.D. Communicated by Sir John Bourinot.

3.—Poems : " Night Hymns on Lake Nipigon;" " The Mission of the Trees." Fiction : " An Adventure of Mrs. Mackenzie;" " A Vain Shadow," by Mr. Duncan Campbell Scott.

4.—" Migration from the Canary Islands to the Eastern Coast of America," by John Campbell, LL.D.

5.—" Copy of the Diary of Nicholas Garry, whose Name was given to a Famous Northwestern Fort." This manuscript has been communicated to the Society by the Reverend Canon Nicholas T. Garry, of " The Rectory," Taplow, England, the son of the founder of the fort, who was a Deputy-governor and Director of the Hudson's Bay Company. This interesting document has been copied and annotated with a great deal of care by Mr. Francis N. A. Garry, the grandson.

6.—" Rogers, Ranger and Loyalist," by Walter Rogers, Esq., Barrister, Inner Temple, London, England. Communicated by Sir John Bourinot.

7.—" Chief Military Operations on Abraham's Plains.—Wolfe and Montcalm, 1759; Levis and Murray, 1760; Arnold and Montgomery, 1775, by Sir Jas. M. LeMoine.

8.—" The Languages of the Empire. The Queen's English and some other Tongues," by John Reade, F.R.L.S. (England.)

9.—" Mafeking," "Shew the Way, England." Two Imperial poems, and " The Spirit of Poetry," by W. Wilfred Campbell.

10.—" Daulac." An Historical Tragedy of French Canada, by W. Wilfred Campbell.

11.—" A Study of French-Canadian Literature," by Prof. L. R. Gregor, of McGill University. Presented by S. E. Dawson, Lit.D.

12.—" The Connection of the U.E. Loyalist to Canadian History," by Rev. C. E. Thomson, of Toronto. Presented by Sir John Bourinot.

The Rev. Frederick George Scott, of Quebec, and Mr. J. S. Willison, of Toronto, were unanimously elected by this section fellows of the Royal Society of Canada, and that fact was duly communicated to the Royal Society and ratified.

The Printing Committee is composed of Sir John Bourinot, Dr. S. E. Dawson and Dr. George Stewart.

Dr. George Stewart and Mr. George Murray were appointed delegates to wait on the Government to urge prompt action in constructing a fire-proof national museum in Ottawa.

The office-bearers for the ensuing year are :

President—W. W. Campbell.

Vice-President—G. R. Parkin, C.M.G., LL.D.

Secretary—George Stewart, F.R.G.S.

GEORGE STEWART,
Secretary.

Report of Section III.

Four meetings of the section were held. The members present were: Prof. Cox (President), Principal Loudon (Vice-President), Dr. Goodwin, Sir Sandford Fleming, Dr. Hoffmann, Mr. Keefer, Mr. Macfarlane, Dr. Lash Miller, Prof. Shutt, Mr. Deville.

The following papers were read :

1.—" Electrical Screening in Vacuum Tubes," by J. C. McLennan, B.A., Demonstrator in Physics, University of Toronto. Communicated by Principal Loudon.

2.—" A Universal Electrical Measuring Apparatus," by W. Lash Miller, B.A., Ph.D., and F. B. Kenrick, B.A., Ph.D.

3.—" Mathematical Notes," by J. H. McDonald, B.A., University of Toronto. Communicated by Prof. Baker, Ph.D.

4.—" Canadian Experiments with Nitragin for Promoting the Growth of Legumes," by Frank T. Shutt, M.A., F.I.C., F.C.S., and A. T. Charron, B.A.Sc.

5.—" An Apparatus for the Determination of the Melting Point of Fats," by Frank T. Shutt, M.A., F.I.C., F.C.S., and H. W. Charlton, B.A.Sc.

6.—"On Soil Temperature," by Prof. C. H. McLeod, M.E.

7.—"On the Depression of the Freezing Point in Aqueous Solutions of Electrolytes," by Prof. J. G. MacGregor, Dalhousie College, Halifax, N.S.

8.—"On the Depression of the Freezing Point by Solutions containing Hydrochloric and Sulphuric Acids," by James Barnes, M.A., Dalhousie College, Halifax, N.S. Communicated by Prof. J. G. MacGregor.

9.—"On the Relative Bulk of Weak Aqueous Solutions of certain Sulphates and their Constituent Water," by Charles M. Pasea, B.Sc., Dalhousie College, Halifax, N.S. Communicated by Prof. J. G. MacGregor.

Dr. W. Lash Miller, demonstrated to the section a lantern experiment devised by himself and Dr. F. B. Kenrick to show the transport of ions in electrolytes. Strips of glass are coated with hardened gelatine and coloured substances used, such as indigo, sulphonate of sodium, rosaniline chloride, crocein scarlet, brilliant green.

The source of electromotive force was a 2000-volt transformer, kindly loaned for the purpose by Messrs. Ahearn & Soper, and a battery of one hundred aluminium cells. Where direct current is available, an induction coil with Wehnelt interrupter and spark gap in the secondary may advantageously be substituted. Undue heating of the plates is prevented by immersion in coal oil.

The President of the Section, Prof. Cox, and Principal Loudon were appointed to represent the section on the delegation of the Society who interviewed the Government for urging the immediate construction of a suitable building as a National Museum.

It is recommended that a grant of one hundred dollars be made to Prof. J. G. MacGregor to assist him in scientific researches, the results of which are to be communicated to the Society.

The officers elected for the ensuing year are :

President—Principal Loudon.

Vice-President—Dr. Ruttan.

Secretary—E. Deville.

E. DEVILLE,
Ottawa, 30th May, 1900. *Secretary.*

Report of Section IV.

The section begs leave to submit the following report.

It has had a very successful session, embracing a series of five meetings, at which fifteen members and a number of visitors were present. All the papers on the programme or synopses of them were read, and the

discussions on them interesting. Carrying out the recommendations contained in the report of the Honorary Secretary, Sir James Grant and Monseigneur Laflamme were appointed a committee to urge on the Government the desirability of making an appropriation for a proper museum for the geological and natural history survey. A second recommendation of the report, to prepare a memorial sketch of Sir Wm. Dawson, referred to the section, was acted upon, and Dr. Adams, of Montreal, was appointed.

The following Committee was appointed to revise and select for publication papers read before the section. Committee: Dr. Fletcher, Dr. Adams, Dr. MacKay, Mr. Hay.

The following were elected officers of the section:

President—A. H. MacKay, LL.D., Halifax.

Vice-President—F. D. Adams, Ph.D., Montreal.

Secretary—G. U. Hay, Ph.B., St. John.

In accordance with a further suggestion contained in the Honorary Secretary's report to appoint certain fellows from each section to prepare a record of Canadian publications embraced under the several sections the following were named: Dr. H. M. Ami, in Geology; Dr. Whiteaves, in Gen. Zoology; Dr. MacKay, in Botany; Dr. Bethune, in Entomology.

Respectfully submitted,

CHARLES J. S. BETHUNE, *President.*
G. U. HAY, *Secretary.*

GENERAL BUSINESS.

The President reported that the delegation appointed on Tuesday last to confer with the Government on the subject of a National Museum, had held an interview with the Prime Minister. They were introduced by Mr. N. A. Belcourt, M.P., to Sir Wilfrid Laurier, who assured the delegates that the subject of a National Museum had been engaging the serious consideration of the Government for some time, that it was a matter of satisfaction to him to ascertain the views of the Royal Society of Canada, that he would not fail to lay those views before his colleagues in the Ministry, and also before Parliament, and that he had every reason to think that effective action would be taken during the present session.

Mr. A. McGill, a new fellow, was introduced and took his seat.

The Honorary Secretary read telegrams from Mr. J. S. Willison, Mr. H. S. Poole, and Rev. F. George Scott, expressing their thanks for their election to the Society.

There being no further business before the meeting, the President declared the nineteenth general session of the Royal Society closed, and the Society accordingly adjourned *sine die.*

EVENING SESSION. (May 31st.)

A public meeting was held in the Assembly Hall at 8 o'clock p.m., when Dr. Howard, the eminent entomologist, of Washington, D.C., delivered a most interesting lecture on "Insect Life." A large audience was present, and His Excellency the Governor-General, Honorary President, introduced the lecturer with a few remarks. On the conclusion of the lecture, the Hon. Mr. Fisher, Minister of Agriculture, moved, in felicitous terms, a vote of thanks, which was appropriately seconded by Dr. Fletcher, the Dominion Entomologist.

PRESIDENTIAL ADDRESS.

The following is the address of the President, Reverend Professor Clark, delivered in the Assembly Hall of the Normal School, Ottawa, on the evening of May 30, in the presence of a large audience, with the Vice-President, Dr. Fréchette, in the chair :

It would be impossible for me to begin the few words which I have the privilege of addressing to this Society without expressing my deep sense of the great, unexpected, and undeserved honour conferred upon me by being made President for the year. To say more might savour of egotism or servility or unreality. I will therefore only add that I shall always regard this honour as the greatest of my life.

In approaching the subject of my address, " The Work of the Royal Society of Canada," we naturally think, on the one hand, of the constitution of our Society, of the sections into which it is divided and the work appointed for them to accomplish ; whilst, on the other hand, we as naturally look back on the eighteen years of the life of the Society, and ask what it has done; and forward to the future, and consider what work lies before us. It is possible that we may form a more favourable estimate of our own achievements than others do. We cannot be unaware that there are those who profess to think little of our Society and its work. This need not surprise us : it is nothing new. No association can admit everybody to its membership, and, however judicious may be its elections, those who are passed by will have their fling and their jibe at the bad taste which has neglected them. As we have said, there is here nothing new. There is no greater literary society in the world than the French Academy; yet we know what Piron tried to think of it, and how he showed this in the words designed by him to form his epitaph.

Well, we can bear such words with equanimity, we can even appreciate the wit of our critics, when we look upon our comparatively short, yet not inglorious history.

There are many benefits derivable from an association such as that to which we belong, and some of them are of a character very real, yet so indefinite, that it is not quite easy to describe them. May I not here fall back upon the language of the wise man—language which at least has stood the test of time ? " As iron sharpeneth iron, so a man sharpeneth the countenance of his friend." I think there are some among us who will testify that we have derived from these meetings stimulus and sym-

pathy which we carried back with us to our work with advantage to ourselves and to those whom we taught and influenced.

I cannot claim to have been one of the most regular of the fellows of this Society, but I can say that, whenever I have been present here, I have regretted my omissions in the past, and have resolved to be more regular in the future. Of a Society which has excited such thoughts and purposes, it cannot be said that it has no practical value. Let us come, however, to something more definite.

During the last year, to go no further back, we have lost two men who would be an honour to any learned company, Principal Sir William Dawson and Sir James Edgar. May we not here also, for a moment, refer to a loss still more recently sustained by the whole Empire, in which Canada and the Royal Society may be said to have a peculiar interest, in the death of the Duke of Argyll? He was a man of great parts and large attainments—a scholar, a thinker, a writer, in politics, science, and theology. Nor should we here forget that he was the father of the Founder of this Society, then the Marquess of Lorne and Governor-General of Canada, and now Duke of Argyll. Those who will turn back to the first volume of the Transactions of the Royal Society, and will ponder the wise and weighty words of its founder at the first meeting of its members, will learn something of the debt which we owe to him; and it may be worthy of consideration whether it is not our duty, as a Society, to convey to His Grace our respectful sympathy in the loss which he has sustained, and our earnest wishes for his well-being in the future.

Sir John William Dawson has great claims upon the reverent remembrance of this Society. He was not only its first president, but a frequent contributor to its Transactions, and his name and fame would bring honour to any literary or scientific society in the world. Born in Nova Scotia in 1820, educated partly in his native province and partly in the University of Edinburgh, he soon became distinguished in various departments of learning. From the year 1855 he was Principal of McGill University, and contributed in no small degree to the growth and development of that great institution. It would be wearisome to recount but a small portion of his achievements in science and in literature, especially in the presence of a body to the members of which he was so intimately known; and it may suffice to quote a testimony which comes from the great Republic to the south of us: "He has been for more than a third of a century recognized by all competent judges as one of the few great masters of that wonderful science which seeks to read the handwriting of God on the face of the rocks."

Sir James Edgar was a figure not easily forgotten by those who had once seen him. Cultivated, courteous, dignified, he was the beau ideal

of a parliamentary speaker, so that one can at a glance understand that, when he was nominated for that elevated position, he was elected by acclamation. He was known in many walks of life, and it would not be too much to say that he adorned them all; and many of his poems rise to a high pitch of excellence. One which may be unknown to those present, as it was to myself until the other day, I may perhaps venture to quote:

CANADIAN CAMPING SONG.

A white tent pitched by a glassy lake,
Well under a shady tree,
Or by rippling rills from the grand old hills,
Is the summer home for me.
I fear no blaze of the noontide rays,
For the woodland glades are mine,
The fragrant air, and that perfume rare—
The odour of forest pine.

A cooling plunge at the break of day,
A paddle, a row, or sail ;
With always a fish for a midday dish,
And plenty of Adam's ale ;
With rod or gun, or in hammock swung,
We glide thro' the pleasant days ;
When darkness falls on our canvas walls,
We kindle the camp-fire's blaze.

From out of the gloom sails the silvery moon,
O'er forests dark and still ;
Now far, now near, ever sad and clear,
Comes the plaint of whip-poor-will ;
With song and laugh, and with kindly chaff,
We startle the birds above ;
Then rest tired heads on our cedar beds,
And dream of the ones we love.

It may be permitted, for a moment, to look back beyond the year which has just passed and to commemorate those who have gone over to the majority, after having here served their day and generation. The original members of the Society numbered eighty, twenty in each section. There are now 96 members, 24 in the 2nd and 4th sections, 23 in the third, and 25 in the first. Of those who have been presidents of the

Society, the first four and the sixth have passed away. When we mention tneir names, Sir William Dawson, the Hon. Mr. Chauveau, Dr. Sterry Hunt, Sir Daniel Wilson, and Dr. G. Lawson, it will be felt that not only the Society, but the world is the poorer for the loss of them. Happily we still retain the greater number who have shared that honour, and they are not among the least known or the least valued of our members.

Glancing at the various sections into which the work of the Society is divided, we become aware of tne ravages of time in every department. In the first section, that of French literature, we have still twelve of the original twenty, and among them those who (as the Reports of the Society will show) have done much valuable work. It is sufficient to mention the names of the Abbé Casgrain, Dr. Fréchette, Sir James LeMoine, Dr. Marchand, and M. Benjamin Sulte, all of them among the original members of the Society, and still remaining with us.

In the English section, our losses have been more severe. Of the original twenty, only eight remain, although three of the remaining twelve are yet alive. Of those who have passed away, special mention should be made of Evan MacColl, the Gaelic poet, Charles Sangster, the Canadian poet, and Mr. John L'Esperance, *littérateur* and journalist, all of whom have distinguished themselves in their own department; and to these should be added the names of Dr. Alpheus Todd, whose work is too well known, not merely in Canada, but throughout the Empire, to need any comment or commendation from me; and Professor Paxton Young, who, although, as far as I know, he left no writings of much importance behind him, during his period of teaching communicated his thought and much intellectual stimulus to the minds of many men who, as students, came under his influence.

Passing on to the third section, I find that eight of the original twenty have left us; but one of them—a much valued member—Professor Chapman, is still alive. Dr. Sterry Hunt was a loss to science and to Canada. Of the fourth section, eight have also gone. But here I am passing into regions of which I can speak only from hearsay. The late Mr. Matthew Arnold expended a good deal of labour in proving that Belles Lettres, as he called it—shall we say Literature?—was much more cultivating and civilizing than science. However this may be, we who are literary and not scientific, may be wiser, if we do not expose our ignorance of science.

On one point, however, in the relation of science to theology and literature, I may be permitted to dwell for a moment. It is hardly necessary to refer to the old-time feuds and controversies between the men of science and the men of theology. To go no further, the late

Duke of Argyll has set forth this discord abundantly in his "Reign of Law," and the fact is notorious. There was in the theologian a deep-seated suspicion that the discoveries—rather the theories—of science would be found opposed to the doctrines which it was his business to defend. It was of little use pointing out to him that one truth could not contradict another, that science could have no quarrel with any other department of knowledge or investigation; and that any contradiction that might seem to arise only demanded further investigation and not mutual anathemas. We are familiar with this state of mind; and in our own Society it has been dealt with by two of our Presidents, Sir W. Dawson and Monsignor Hamel.

But it is not merely that theology and science have come to a better understanding: Science itself is, in recent times, actually coming to the aid of theology, and this in a very thorough and far-reaching manner. Science is no longer arrayed on the side of materialism or even atheism; it has passed over to spiritualism and theism.

We cannot altogether wonder at the prejudices and suspicions of the theologian. When a scientific man could say of the idea of God, "I have no need of that hypothesis," he declared war upon the advocates of Theism; and it is not so very long since a school which was essentially materialistic was the dominant school of thought in Great Britain. The present speaker well remembers a conversation which he had, more than forty years ago, with Professor Mansel, the famous Bampton Lecturer of 1858, a man whom I may say that, however we may now refuse to accept his conclusions in regard to the limits of religious thought, he was certainly one of the most powerful intellects of the Oxford of the nineteenth century. Speaking of some of his contributions to the magazines, I asked him why he did not collect them and publish them in a volume. His answer was, "People here in Oxford read nothing in Philosophy now but J. S. Mill." Nearly at the same time the speaker had a conversation with another leading man at Oxford, now a Professor of Divinity, who espoused the side of Mill. With the ardour of comparative youth he broke in, "Mill is an Atheist." "He has not said it," was the reply. No! he had not said it; but, since then, he has said it from the grave, in his Autobiography and in his "Three Essays," published by his step-daughter after his death. Mr. Mill in these writings, declares that, at a certain period of his life, he became an atheist. I need not here enter upon the process by which he arrived at this conclusion. Yet it may be useful to notice that even he, towards the end of his life, felt constrained to admit that the argument from adaptation was certainly very strong—a concession almost savouring of Theism. But we have now long passed

that moment of transition. Not merely did Professor Tyndall, in his Belfast address, declare that materialistic Atheism did not commend itself to his judgment, but, at the present moment, there is hardly a man eminent in science who will not declare that Materialism is an impossible theory of the world.

May we not say that men of science are, more and more, returning to the position of Francis Bacon, Lord Verulam, who declared: "I had rather believe all the fables in the Legend, and the Talmud, and the Alcoran, than that this universal frame is without a mind?"

If I have ventured here to bring forward these statements, it is not merely for the purpose of asserting an interesting theoretical truth, but with a practical intention. If our science is to be of any real value, it must guide our methods of education. If we are to be students of literature, we must consider well all the extent and bearings of literature. To be brief, we must ask why the Sacred Scriptures should be excluded from our system of education in Ontario. We may regard the subject from the point of view of Science or of Literature. Take the last first. Certainly the sacred writings are literature—of a very high class and of very wide influence. Many years ago an ingenious gentleman imagined a dream in which it was discovered that all the quotations and allusions borrowed from the Sacred Scriptures had vanished from the literature of the world. The chasm was vast, the loss was irreparable. The best parts of the greatest writers had disappeared. How is it, then, that every other literature, Greek and Roman, French, German and Italian, is allowed a place in our school and college curriculum, but not this? We may read the writings of Homer, and Virgil, and Dante, and Molière, and Goethe and Shakespeare ; but we may not read or teach the writings of Moses, or David, or Isaiah, or Paul, or John. But this is not all. We need the ideal element in education. It is not enough to plod along, adding up rows of figures, criticizing sentences and paragraphs, cramming formulæ of all kinds in all sorts of sciences; it is necessary, if men are to be more than machines and "patent digesters," that they should have set before them some high ideal of life and action to which they might be taught to aspire. How are we to bring this about ? By the three R's? By reading, writing, and arithmetic, by grammar, geography, chemistry, and all the other sciences ? No one will venture to say so. We must bring it about, if it is to be brought about, by religion. And I know not, nobody knows, where this religion is to be found so well set forth and illustrated as in the Collection of Books which we call the Bible.

It will be said, this is adequately done in the Separate Schools. Yes. All honour to the Roman Catholics of the Dominion : they have not

been contented with mere secular education anywhere. But are they alone to be taught religious truths? The Protestants, it will be said, accomplish the same thing in their Sunday-Schools. The Sunday-Schools! Heaven forbid that any word of scorn should be spoken of these schools, or of the self-denying men and women by whom they are carried on. But two things may be said with perfect certainty. In the first place, multitudes of children do not go to our Sunday-Schools; and, secondly, the instruction in many of these schools is pronounced by their best friends to be quite inadequate. We have warnings enough on this subject coming from the United States. In those rapidly-growing districts, in which the churches can do little to overtake the needs of the masses, multitudes of children are said to be growing up without a sense of God, or duty, or morality. In our own more slowly growing population, the evil is not so rampant, but it is growing and extending. And even now there are multitudes of children educated in our public schools who scoff at any argument except that which may be derived from considerations of pleasure or profit.

I take no credit for bringing this subject before the present meeting. It is in the air. Wherever I turn I hear men speak of it. At teachers' meetings of different kinds, in different localities, the need of more definite religious instruction is brought forward. It is an error to say that the teachers are indisposed to impart such instruction. I have been present at a meeting of teachers where, without a dissenting voice, it has been declared that religious teaching up to a certain point was actually given, and that measures should be taken to give it more fully and systematically.

Doubtless there are difficulties in the way; but there are no difficulties which could not be removed if the matter were taken seriously in hand. There are certain points on which we are all substantially agreed: we are all ready to teach Old and New Testament history and a morality based upon the words of Christ. Even J. S. Mill declared that an unbeliever could not teach a better morality than this. If more than this is desired, it might be imparted by the clergy of different denominations to the children of their own communions. If less were desired, if any parents wished that their children should receive no religious instruction, then a Conscience Class might be provided for such exceptional cases, and the children thus removed from religious teaching might be set to some other lesson while the others were engaged in that way. That something of the kind will be carried through before long, I am quite convinced. I appeal to the members of this Society to use their great and legitimate influence, so that the work may be done in the best possible manner.

It has been said that there is something inconsistent in our having a department of Canadian Literature, since it can be regarded as only a branch of English literature. But this is not strictly the case, and, even if it were so, we should still have not unimportant functions to discharge in more ways than one.

In the first place, we have a history of our own, a history full of interest and even of romance; and the work done in regard to this history is of great value as history and as literature. It is hardly necessary to refer to the work of Parkman, who, although not a countryman of our own, has won the right and more than the right to be an honorary Canadian by his splendid contributions to the past history of our country. In the fulness, carefulness, and impartiality of his researches he has left hardly anything to be desired. Those who may follow him will have but the merest gleanings of the field which he reaped; and the form in which he has presented the story of the country is as attractive as the matter of the story is trustworthy. He has gone beyond our thanks or our appreciation ; but the memory of his work will be fresh when this and many generations shall have passed away.

We cannot have many Parkmans in any country, and Canada is too young to hope for many such for years to come. Yet we are not without diligent and successful labourers in the same field, who have made contributions of permanent value to the records of the past. Among these a high place of honour must be assigned to a member of our own body, the late Dr. Kingsford, a man who, after a long and busy life, devoted to labours and interests the most varied, consecrated the closing years of his sojourn here to the accomplishment of a work which should tell the story of Canada, in full detail, from the earliest times to the union of Upper and Lower Canada in 1841. If we cannot claim for this work of Dr. Kingsford's that it shall be reckoned as the final history even of the period which it covers, it must at least be acknowledged that it contains an amount of carefully collected and sifted material which no future historian can properly or wisely neglect, and that the author conducted his researches and wrote his book in a truly historical spirit. It was a source of the greatest satisfaction to his numerous friends that Dr. Kingsford lived to see the publication of the last volume of his work. It has been truly said that history belongs almost equally to the sphere of science and to that of literature ; and in some recent histories we have the predominance of the one or of the other. In Mr. Roberts' recent History of Canada we have literature, if not so largely science ; and in Sir John Bourinot's we have a happy blending of both. And here, I trust, I shall not be thought to be guilty of a liberty if I refer

briefly to the great obligations we are under to our Honorary Secretary. When one looks back on the immense work which he has done for the Society, in addition to all his other labours, one remembers what was said of Chrysippus, not the founder but an early teacher of the Stoics: "If Chrysippus were not, the Stoa were not." So might we say, "If Sir John Bourinot were not, the Royal Society were not."

In connection with the subject of history, mention should be made of one who has rendered important services to this department, although, through the accident of his residence outside the Dominion, he is not a member of this Society. I refer to Mr. William Francis Ganong, Professor in Smith College, Northampton, Massachusetts, a native of New Brunswick, who has made most valuable contributions to the history of a province hitherto neglected. His essays on "Relics of the French Period in New Brunswick" and other cognate subjects are conceived in the thorough critical spirit of modern scientific historical investigation. It will be seen that he contributes, this year, a paper to the department of English literature and history: "A Monograph of the Evolution of the Boundaries of the Province of New Brunswick." The mention of this province reminds us of another distinguished writer, who, however, is a member of our Society, Dr. Matthew, of St. John, who has made valuable contributions to the Transactions of our Society on the subject of Geology.

Passing to literature, more properly and distinctively so-called, it is possible for us, in the dreams of our youthful ambition, to raise our expectations so high that we must needs encounter disappointment; yet we may venture to say that no reasonable anticipations will be disappointed. In literature, let us remember, there are two things, matter and form—thought and expression; and neither of these will be satisfying apart from the other. We must have, on the one hand, elevation, freshness, richness of thought; and, on the other, purity, clearness, and force of expression. It cannot be said that the circumstances of a country like this are favourable either to depth and maturity of thought or to graceful and artistic language. Yet it cannot be said with truth that we are entirely destitute of qualities that may be called literary, or that we have produced nothing worthy to be called literature. It is true, we are most of us mere working-men without leisure for the cultivation of our tastes. Our work is too continuous, too unbroken. Meditation, by which above all things the intelligence and the imagination are rendered fertile, is not for us. It is to us almost a strange work. And yet we have some compensations. We live in a free country inheriting the traditions of two of the greatest literary races that the

world has seen ; and, if we sit humbly, as we and all men ought to sit, at the feet of the mighty ones of past ages, it is as learners, desirous of catching their spirit, rather than as mere imitators or copyists.

Nor has our success been altogether insignificant. In fiction and in poetry we have produced writers who are appreciated and admired wherever our language is spoken. Those who, years ago, discerned the promise of the "Chien d'Or," have wondered that Mr. Kirby has not further enriched our library of fiction ; and we are certainly not without contemporaneous novelists of merit. Mr. Gilbert Parker, who began his literary career with the publication of poems which attracted attention and admiration, has, as a novelist, taken his place in the first rank of living writers ; and most of his themes are drawn from Canadian sources. Mr. Robert Barr, again, who, although born in Scotland, was brought to Canada as a child and received his education in this country, is becoming widely known on both sides of the Atlantic as a novelist of mark. In this department there are lady writers not a few of high merit, probably many more than are known to the present speaker. Among these may be named Mrs. Harrison, Mrs. Jean Blewett, Miss Wetherald, and others. But still more remarkable are the poetical gifts of a very considerable number of our countrymen and countrywomen, including some of those already named. We live in a poetic age. We have writers of poetry, in the old world and in the new, who will be forgotten almost as soon as they become known, whose effusions will compare favourably with those of some who attained the rank of standard poets in the 18th century. This is said deliberately and advisedly, however it may be explained. It may be that the spread of education and the consequent wider acquaintance with the great writers of early times has something to do with it. It may be that the great revival of religion in the Methodist movement of the last century and the Oxford movement of a later time has aroused men to the perception of new and higher ideals. Indeed, it is plain that every department of art has received a stimulus and an impulse, music, and painting, and poetry alike. But however this may be, the fact can hardly be denied, and our share in the harvest is not small. It is possible that our poets exercise hardly enough of self-restraint, are too ready to put forth their thoughts and emotions as though every utterance of theirs must be worthy of being perpetuated. In this respect they are not unlike some of their great predecessors. How much greater Wordsworth would appear if we could forget half of what he has written ! Byron, Burns, and many another have left us contributions of which we heartily wish that they could have been consigned to the waste-paper basket, and

never have emerged from thence. One great poet there is, one not long lost, who sat silent for years and nursed his muse until the fire burned bright and he was constrained to speak with his tongue. If all our poets could emulate the humility and reticence of Tennyson, some of them might be numbered among the immortals. And we believe that much of their work will live on beyond the age of its birth. It is not quite easy to discriminate, and one is sure to pass over some poets and poems most worthy of remembrance. Yet some names may be mentioned. To begin with some of our own members no longer in their youth. One remembers a volume consisting largely of real poetry by Mr. George Murray, and wonders, as we do also with Mr. Moir, that we do not hear of them again. And there are our younger poets.

I was about to mention the names of those who were known to myself when there came into my hands a volume, just published, entitled "A Treasury of Canadian Verse," edited by Professor Theodore Rand, himself a poet of high distinction and excellence. In the preface to that volume Dr. Rand seems to me to have characterized the productions of our Canadian poets with so much insight and judgment that I would gladly have reproduced his words in this place. As, however, they are within the easy reach of us all, and as the reading of the preface may lead to our making acquaintance with the very remarkable collection of poems which fill nearly 400 pages of the volume, this reference may suffice. A survey of the mere list of writers whose poems are collected in this volume makes one shrink from the attempt to enumerate them. As regards the poems themselves, I venture to say that few, even of those best acquainted with our literature, will read them without astonishment.

But to return—even supposing that our literature is but a small branch on the great English tree, is that a reason why it should be neglected or undervalued? May we not have a work of our own to accomplish? May we not contribute something to the common stock and fund? There are always some among us who seem apprehensive and jealous of our drawing nearer to the Mother Country. They are not merely for Canada first, but they seem unwilling that Canada should be enriched from without, as though any nation had ever been enriched, materially, intellectually, or spiritually by being shut up within itself. Has Scotland lost its individuality by its closer union with its great neighbour, England? It has gained in every sense and in every way. It has received much, and it has given much in exchange. If Scotland honours Shakespeare and Milton, would not England be poorer without Burns and Scott? Canada has a great outlook and immense resources, and, under any conditions, is destined to be great; but Canada will be

greater still as a part of the British Empire. Such thoughts are forced powerfully upon us by all that is passing around us. But, for the moment, we are thinking of our literary work; and I wish more particularly to draw attention to a work on behalf of English language and literature in which we Canadians may render a powerful assistance. There is a danger—it has often been recognized and pointed out—of our language becoming deteriorated by the introduction of foreign elements, and even by the reception of terms and phrases from the great Republic beside us. Let us not be misunderstood. I do not forget, for a moment, that the best American authors write English as pure and as good as the best English writers; but this is because they write English and not American. So far as there is an American language, it is inferior to classical English; and even good American writers have peculiarities not found in good English writers. For example, not one American in ten properly distinguishes the use of shall and will in speaking or writing; and it is very much the same with us in Canada. We have got it, as probably they have done, from Scotland and Ireland.

It is not quite easy for us or for those living in Great Britain to detect the introduction of foreign and corrupting elements. The language of our times is like the air that we breathe: it surrounds us, it enters into us, it becomes part of us. Yet we may learn a lesson from what is going on in other languages. Take, as an example, that beautiful language which is spoken by so many of our fellow Canadians. It is probable that an ordinary Parisian would be conscious of no great changes from the language of a century or two centuries ago. How does it strike English-speaking men or women? We who are familiar with the perfect French of Pascal, Bossuet, Molière, Le Sage, and Voltaire—we need go no further, you may find better examples, if you can—how does the French of the ordinary French novel of the day strike us? We say, it is a worse language, it has deteriorated. Shall we go further? —by reason of the introduction of strange and foreign elements into it it has got vulgarized. We who speak English habitually are not aware of any change having passed upon it; but how does it strike others? And how does our ordinary Canadian language strike the most highly educated Englishman? Undoubtedly, the ordinary spoken language of Canada is purer than the ordinary language of England. Is the best here equal to the best there—to any great extent? Looking at the influence of the American language upon us, we become aware of two different elements in it. In the first place, there are a good many survivals in the American language—words which have become obsolete in England, either in use or in application, but have retained their place

in America. It would be desirable, if it were possible, to recover these for speech and for literature; and to some extent, at least, it could be done. Another class of words which have slipped in surreptitiously, some of them from the Far West, some from the Spaniards in the South, some from the employments of colonists and settlers, might well be sifted, so as to retain that which might enrich us, and dismiss whatever might seem debased or corrupting.

In this respect we Canadians have a grave responsibility. We stand between the Mother Land and her independent daughter, and we are receiving influences from both sides, so that we can hardly be unaware of the dangers to which we have referred. There is a good deal in our actual usages which will not bear the test of a rigorous examination. When we hear members of Parliament and other highly educated personages declaring, "I seen him" and the like, we feel a kind of shudder go over us, and we wonder what the language of Shakespeare and Milton and Tennyson is coming to. And there are things as bad in our forms of correspondence, such as the omission of the first personal pronoun in sentence after sentence of our letters. For example, a correspondent tells us: "Was glad to receive your letter," "Am sorry I did not write," "Will do better next time." These and the like are simply most horrid vulgarisms. Such things are tolerable in telegrams, even commendable as saving money, but intolerable in English composition. I don't deny their use in Latin.

Much more might be said on this subject, and also on our general pronunciation, which is susceptible of improvement. Perhaps a reference might also be made to the subject of spelling. In regard to the attempted reforms in the direction of what is called phonetic spelling, it is quite clear that the general voice of English literary men has pronounced strongly and decidedly against them, and there is little prospect of this decision being reversed for many a day to come, if ever. But attempts are made, from time to time, to simplify the spelling of words in common use, which appear to meet with a certain measure of success—with results not at all pleasing to an ordinary educated eye.

Some time ago I received—probably all the fellows in the section of English literature received—a circular containing a list of some hundreds of words which we were asked to promise to spell in a shorter manner, by the omission of supposed unnecessary vowels and consonants, providing a certain number—a hundred or some larger number—would undertake to do the same. It was a most ghastly array of poor attenuated things which had stripped off all their past history and were barely recognizable any more. I for one left my correspondent in no doubt.

I returned his circular with certain emendations, declaring that, if 10,000 persons should adopt those spellings, I would not.

Changes of this kind can be opposed among ourselves only by free individual and collective effort. There is no prospect of any English academy ever being founded for the stamping of words, and phrases, and pronunciations and spellings. If it ever were founded, there is no prospect of any considerable number of Britons paying the least attention to it. Is it not M. Taine who says the French love equality and care little for liberty; whereas the English care little or nothing for equality, but are determined to have liberty ? No doubt the love of liberty is a beautiful and a noble quality, but occasionally it may take strange directions. Be this as it may, there is no chance of an English literary academy being formed, and it is only by influence and example that the spread of right principles on this or any other subject can be secured. For this reason it is all the more our duty to see that a heritage so precious as our mother tongue take no hurt at our hands or the hands of others. It is a splendid possession. May we not say of it, "Spartam nactus es : hanc orna." A good Providence has provided this beautiful thing for you, see that you add to its lustre—an appeal which can hardly be made in vain.

But there is still one subject, present to the thoughts of all here—and of all the inhabitants of the great Empire of which we form a part—on which it is of absolute necessity that some words should be said on an occasion like the present—if those words were spoken only in the interests of human civilization. For, if this Society has any *general* end in view, contemplated in all its departments, it surely must be the advancement of human civilization ; and if ever, in the history of the world, there was a war undertaken with this simple end in view, it is the war now being carried on in South Africa, by the British against the Boers of the Transvaal and the Orange State. On this point there is a substantial agreement. The absurd charges of the war having originated in a desire on the part of Great Britain, or of British financiers, to gain possession of the mines of South Africa, can scarcely be believed even by those who put them forward. They are hardly worthy of a moment's consideration. The origin of the war was the refusal of the Transvaal Government to consider the claims of the English speaking inhabitants —who form the majority of the population—to a share in the government of the country. Here were people paying more than three-fourths of the taxes of the country who had no voice whatever in the expenditure of the revenues of the country. This was bad enough ; but even worse is the undeniable fact that the purity of the courts of justice was

corrupted, any decision which seemed adverse to the dominant race being overruled by the legislative action of the Raad. In addition to these grievances should be mentioned the determination of the Boers to keep the subject races permanently in a state of serfdom or worse. Was it to be endured that a country, having some kind of dependence on the British Crown, should be permitted to treat British subjects as little better than outlaws, offering them privileges which were generally fictitious, gradually withdrawing those which they had offered; and that their cruelty to the aborigines should be allowed and virtually sanctioned? It has been said that South Africa was not created by the British; but neither was it created by the Boers; and, whatever claim of ownership may be constituted in either case by possession, it cannot be held to annihilate the natural rights of those who form the vast majority of the population, and whose ancestors have possessed the territory for centuries. In the long run, indeed, it will be decided that the country must be in the hands of those who are able and willing to govern it well, and he will be a bold man who will say the Boers have done this, and a very sanguine man who will cherish the hope that they would ever do so in the future.

On these points, it may be said, there is essential agreement among all who have cared to study the merits of the case. So far as I am aware, there is only one plea entered in favour of the Boer government and in condemnation of the action of the British government in proclaiming war. They were too precipitate, it is said: if they had only gone on negotiating for a longer period, they might have come to an agreement with the government of the Transvaal, and so the war might have been averted. According to others, indeed, they delayed too long, and put off their preparations to such an extent that the Boers were able to complete the preparations they were making to resist the British demands and power. It is obvious that one or other of these objections must fall to the ground; and the latter being an objection not to the war, but to the manner or time of its inception and conduct, may be set aside. Was there any probability, then, let us ask, of the Transvaal government being induced, by the representations of Great Britain, to grant proper concessions to their English-speaking population? The answer to this question is really very simple. The leading men of the Transvaal had long determined to throw off every trace and semblance of British government, and for many years they had been making preparations, on an immense scale, to resist any attempt on the part of Great Britain to enforce their resolution to gain something like freedom for their people. They were resolved—so some of them declared openly, and there was a

general sympathy with the resolve—to have a Dutch-Boer Republic in South Africa, extending from the Zambesi to the Cape of Good Hope; and for this they have been making preparations for nearly twenty years. The Jameson Raid was in no sense the cause or origin of those warlike preparations. It was an effect, not a cause, an effect of the evil government of a corrupt obligarchy; and however foolish and ill-advised the raid itself may have been, the movement out of which it sprang was altogether defensible.

If ever a war was waged in the history of the world, just, necessary, and inevitable, this in South Africa is such a war. Men may object to war altogether, in any circumstances, and this is a perfectly intelligible position. We can understand the doctrine of Christian non-resistance, even if we do not practise it. But those who grant the lawfulness of war will find few wars waged in the history of the world so justifiable as that in which we are now engaged.

We admit—it is obvious—that our sacrifices have been great, and that sacrifices no less great may be required at our hands; but we must remember that sacrifice has ever, in the history of man, been the condition of progress; and we are persuaded that the brave men who have shed their blood in this conflict have yielded their lives up cheerfully in the cause of humanity, for it is the progress of mankind that they are contending for; and those who have yielded up their bravest and their best will yet thank God that they were permitted to suffer in such a cause.

We might dwell for a moment—if no more—on the incidental advantages which have resulted, and will yet result, from the co-operation of the British Colonies with the Mother Country in this great work. It cannot be doubted that by this means a sentiment of unity has been generated, which, otherwise, it might have taken decades or centuries to produce. The imperial idea which floated before us as an unembodied principle, has now entered into our heart and soul. We know that we are one, united under one benign rule, living and fighting under one flag. Nor may we forget—although we remember it in no spirit of boasting—the honourable, the glorious part borne in the conflict by the sons of Canada. Looking onwards to the future, we seem to see the promise of settled peace within the Empire, when men shall devote all their energies and endeavours to the advancement of the cause of humanity, to the onward progress of civilization; for war, however just, however necessary, is after all but the way to peace. And that end will be reached in the right and appointed time. It may seem to tarry and to be long on the way; but it will surely come—that time spoken of by holy men of old, when the nations of the earth "shall beat their swords

into ploughshares and their spears into pruning hooks:" when "nation shall not lift up sword against nation, neither shall they learn war any more;" that time of which the poet has sung:

When "the war drum throbbed no longer, and the battle flags were furled
In the Parliament of Man, the Federation of the World."

APPENDICES

A. COPYRIGHT QUESTION.

B. TIDAL OBSERVATIONS.

C. REPORTS FROM LITERARY AND SCIENTIFIC SOCIETIES.

APPENDIX A.

THE COPYRIGHT QUESTION.

An Act to Amend the Copyright Act.

(Passed in the Session of 1900.)

Her Majesty, by and with the advice and consent of the Senate and House of Commons of Canada, enacts as follows :—

1. If a book as to which there is subsisting copyright under *The Copyright Act* has been first lawfully published in any part of Her Majesty's dominions other than Canada, and if it is proved to the satisfaction of the Minister of Agriculture that the owner of the copyright so subsisting and of the copyright acquired by such publication has lawfully granted a license to reproduce in Canada, from movable or other types, or from stereotype plates, or from electro-plates, or from lithograph stones, or by any process for facsimile reproduction, an edition or editions of such book designed for sale only in Canada, the Minister may notwithstanding anything in *The Copyright Act*, by order under his hand, prohibit the importation, except with the written consent of the licensee, into Canada of any copies of such book printed elsewhere; provided that two such copies may be specially imported for the *bonâ fide* use of any public free library or any university or college library, or for the library of any duly incorporated institution or society for the use of the members of such institution or society.

2. The Minister of Agriculture may at any time in like manner, by order under his hand, suspend or revoke such prohibition upon importation if it is proved to his satisfaction that—

(*a*) the license to reproduce in Canada has terminated or expired ; or

(*b*) the reasonable demand for the book in Canada is not sufficiently met without importation ; or

(*c*) the book is not, having regard to the demand therefor in Canada, being suitably printed or published ; or

(*d*) any other state of things exists on account of which it is not in the public interest to further prohibit importation.

3. At any time after the importation of a book has been prohibited under section 1 of this Act, any person resident or being in Canada may



apply, either directly or through a book seller or other agent, to the person so licensed to reproduce such book, for a copy of any edition of such book then on sale and reasonably obtainable in the United Kingdom or some other part of Her Majesty's dominions, and it shall then be the duty of the person so licensed, as soon as reasonably may be, to import and sell such copy to the person so applying therefor, at the ordinary selling price of such copy in the United Kingdom or such other part of Her Majesty's dominions, with the duty and reasonable forwarding charges added; and the failure or neglect, without lawful excuse, of the person so licensed to supply such copy within a reasonable time, shall be a reason for which the Minister may, if he sees fit, suspend or revoke the prohibition upon importation.

4. The Minister shall forthwith inform the Department of Customs of any order made by him under this Act.

5. All books imported in contravention of this Act may be seized by any officer of Customs, and shall be forfeited to the Crown and destroyed; and any person importing, or causing or permitting the importation, of any book in contravention of this Act shall, for each offence, be liable, upon summary conviction, to a penalty not exceeding one hundred dollars.

TORONTO, 28th May, 1900.

DEAR SIR JOHN BOURINOT:

I have great pleasure in responding to your desire that I should send you a memorandum upon the question of Canadian Copyright, although I think you will agree with me that it is not easy to compress within reasonable limits any useful summary of so complex a subject. In the following notes I have made free use of a private memorandum, for which I am indebted to Lord Thring, who has drawn the bill now before Imperial Parliament, and who has given the whole subject of copyright more study than perhaps anyone else.

The British Copyright Act of 1842 following the example of the Act of Ann (1709, 8 Ann, c. 21) extended copyright to the whole of Her Majesty's dominions; but did not extend to the colonies the right to grant copyright throughout the Empire for books first published in the colonies. This was remedied in 1886, when by the International Copyright Act (49 and 50 Vict., c. 33) British copyright was extended to books first published in the colonies as if they had been published in the United Kingdom. Books published anywhere in the Empire had thus Imperial copyright.

Between 1842 and 1847 the conditions of the publishing trade in Great Britain rendered the publication of comparatively expensive editions the rule. The principal demand for books came through the circulating libraries and these were not numerous. This condition in the absence of any international arrangement with the United States led to the reprinting in that country of English books in a cheap form, without as a rule any compensation to the authors or the holders of the English copyrights. The existence of cheap reprints of English books on the other side of the line and the impossibility of importing them into the British North American provinces without breaking the law, led to demands on the part of the provinces that some arrangement might be made by which cheap editions might be procured for them as well as for the United States. The law of copyright as understood at that time, prevented an English publisher from assigning any part of his copyright without assigning the whole of it; and thus even though the Canadian publishers had been willing to purchase the right to produce cheap editions of English books suitable for the colonial market, they could not have done so.[1] This grievance was pressed strongly upon the British Government, and in 1847, the Colonial Copyright Act (10 and 11 Vict. c. 96) was passed. By this Act, the Queen was authorized to allow by order-in-council the introduction of foreign reprints of English books into any colony which provided for the payment of a certain royalty to the author. The Act was passed to meet the special case of Canada; but nineteen colonies availed themselves of its provisions. During the ten years subsequent to the passing of the Act Canada paid about $5,000 in royalties, while the remaining colonies paid about $350, seven of them paying nothing at all.[2]

In 1865 there was passed the Colonial Laws Validity Act (28 and 29 Vict. c. 63) which declared to be void any Act of a colonial legislature which was repugnant to any Act of the Imperial Parliament.

In 1867 the British North America Act in Section 91, specifies copyright among the subjects which are to be within the exclusive legislative authority of the Parliament of Canada, as distinguished from the Provincial Legislatures.[3]

Meanwhile the operation of the Colonial Copyright Act of 1847, known as the Foreign Reprints Act, had resulted in widespread dissatis-

[1] See opinion of Lord St. Leonards, "Jeffreys v. Boosey," IV., H. of L. Repts., p. 815. This opinion has, however, been overruled.

[2] Report of Copyright Commission, 1876, quoted in Report of Departmental Representatives (of the Colonial Office, etc.) appointed to consider the Canadian Copyright Act of 1889. Correspondence, etc., Ottawa, 1896, p. 1281.

[3] *Ibid.*

faction both in England and in Canada.[1] In order to remedy the grievances it was proposed in 1869 that the Governor-General-in-Council should grant licences to Canadian publishers to publish English books on payment of a royalty or excise duty of 12½%. This involved, of course, the publication with or without the consent of the author. Objections were made to this proposal and it was dropped.

After correspondence in 1873 and 1874 between the Colonial Office and Mr. Mackenzie, then Premier of Canada, an Act was passed in the Dominion Parliament in 1875 giving power to any person domiciled in any part of the British Dominions to obtain copyright in Canada for 28 years, with a second term of 14 years. The condition being that the book should be printed and published or reprinted and republished in Canada. Under section 15[2] "nothing in the Act shall be held to prohibit the importation from the United Kingdom of copies of such works legally printed there." "The practical effect of the Canadian Act was to exclude, during the term of Canadian Copyright, foreign reprints of such books if they obtained the benefit of the special Canadian Copyright by being published and printed in Canada."[3] Doubts arose concerning the validity of this Act, because of its repugnance to the Order-in-Council passed in accordance with the Foreign Reprints Act. An enabling Act was therefore passed by Imperial Parliament (The Canada Copyright Act, 1875, 38 and 39 Vict. c. 53). A clause (Sec. 4) was, however, inserted into this Act at the instance of the British publishers, prohibiting the introduction into England of Canadian reprints. The Act of 1875 so rendered valid appears now with immaterial formal alterations as 49 Vict. c. 62. This discussion led to the appointment of a Royal Commission upon copyright in 1876. This Commission reported finally in 1879, and among their recommendations was, that should the owner of a copyright in England refrain from availing himself of the provisions of the colonial copyright law, that a licence may be granted to republish the work in the colony upon the payment of a royalty to the author. It was recommended that the colony be left to settle the details.[4] The Commission also recommended the continuance, with modifications of the Foreign Reprints Act. The Foreign Reprints Act has been modified

[1] The causes of this dissatisfaction may be found in detail in Copyright Commission Report, 1897.

[2] The original Act is to be found in Statutes of Canada, 39 Vict., vol. I., p. xxi., out of its proper order in the Statutes, as it was a reserved Act. It is properly described as 38 Vict., c. 88.

[3] Report Departmental Representatives. *Ib.*, p. 1285.

[4] Report of Copyright Commission of 1876, quoted in Correspondence, etc., Ottawa, 1896, p. 1296.



but the other recommendation regarding licences did not meet with favour in England and was not adopted.

A Bill consolidating the law of copyright was introduced in 1881; but it did not become law, and since then there has been no government measure on the subject.

In 1885, the Berne Convention was held for the purpose of arriving at an international understanding regarding copyright. The understanding so arrived at was homologated by the passing of the International Copyright Act of 1886 (49 and 50 Vict. c. 33), which with the relative Order-in-council of 22nd November, 1887, constitutes the present law upon the subject. To these Canada gave her assent. Sir John Thompson explains in his report on copyright to the Governor-General-in-Council of 7th February, 1894; that the reasons why Canada gave her assent was that she was expressly permitted to withdraw from the convention at any time by giving a year's notice; and that she felt confident that some amelioration of the situation would be speedily obtained.

In 1889, the Parliament of Canada passed an Act practically adopting the recommendation of the Commission of 1876 as regards compulsory licencing. This Act bore that it should come into force by proclamation of the Governor-General-in-Council. Since it came to be well understood that the Royal Assent would be withheld if it were applied for, the Act never became law.

The Canadian Government then formally gave notice to the Imperial Government that Canada desired to withdraw from the Berne Convention. This request was not complied with, and an address of both Houses of the Dominion Parliament was unanimously passed in 1891, to the same effect. Further, in 1894, a similar and more imperative request was made by the Canadian Government. The statements of the reasons on both sides are contained in the documents quoted and need not be detailed here.

In 1891, the United States passed a Copyright Law which in effect was the result of an agreement (not a treaty) between Great Britain and the United States.

The view then came to be held in England that to grant freedom of copyright legislation to Canada would prejudice this arrangement with the United States, and this undoubtedly contributed to the *impasse* into which the subject now speedily fell. The view of the English authorities was briefly that to grant Canada what she asked would involve the abandonment of the policy of international and imperial copyright, to which Canada had assented only a few years before. This position was fortified by that of the law officers of the Crown of two successive and

opposed administrations to the effect that without an enabling act of Parliament, Canada had no power to legislate upon copyright excepting as regards books first published in Canada. Matters were in this position when Sir John Thompson died. Had he lived it is possible that he would have been able to find some solution of the difficult position into which the matter had by force of circumstances drifted.

The British Authors' Association, represented by Mr. Hall Caine, together with the Copyright Association of Great Britain, represented by Mr. F. R. Daldy, and the Canadian Copyright Association, represented by Mr. John Ross Robertson and Mr. D. Rose, made in 1895 an endeavour to arrive at a settlement of the subject. A Bill was drawn up and submitted to the Government at Ottawa ; but it was not proceeded with. The measure was to a large extent upon the lines of the Act of 1889.

During the years covered by this controversy important changes had been taking place in the trade of publishing. The three volume novel had come to a violent end at the hands of the six shilling book and then for reasons which need not be detailed it became a matter of importance for the British publisher to make stereotype plates of his books. These stereotype plates were readily reproducible and thus there was an advantage alike for the Canadian publisher who wished to print in this country and for the British publisher who had his plates to sell in the handing of the plates over to the Canadian publisher on certain terms. During the past few years this practice had been growing up with regard to books published in the United States, and the benefit of the arrangement was felt by the Canadian printing and allied trades, since many books were printed in Canada from plates which it would not have paid to set up here in type. The practice also obtained to some extent with regard to English books. In the case of books printed from plates procured from the United States or books composed and printed in Canada the original copyrights of which were United States copyrights, large editions could be printed in Canada without fear that they would be restricted in their market by editions coming in from the other side of the line ; but the printing in Canada of books first copyrighted in England was protected by no such provision. The clause (Sec. 15 in Act of 1875 and Sec. 6 in Act of 1886, Canadian Statutes) entitled any English edition to come into Canada whether the market had been sold by the English to the Canadian publisher or not. To remedy this it was necessary to secure for Canada a separate market. The population of Canada had grown greatly between 1847 when the Foreign Reprints Act was passed and 1897. The conditions were no longer the same either as

regards the country or as regards the book trade. The advantage of a separate market was not merely one of which the publishers might avail themselves; but was also of great importance to authors in England and Canada alike, for instead of being obliged to give away the Canadian market with the United States one, the author would, under such an arrangement as gave Canada a separate literary field, derive advantage in increased remuneration.

The constitutional aspects of the question were very divergent. Equally eminent legal authorities held contradictory views; and it seemed impossible to find any *modus vivendi.* But the emergence of the new conditions suggested that whatever view might be held about the right of Canada to legislate as she wanted to, there could be no valid objection to allowing Canada to legislate in a specific way to remedy a specific and admitted grievance, so long as this remedy did not affect the international situation nor militate against the principle of Imperial Copyright. To do this, however, it was necessary in order to avoid constitutional complications again arising, to endeavour to get the Imperial Parliament to pass an enabling Act.

No one appeared to be moving in the subject when in February, 1899, a suggestion was made to form a Canadian Authors Society for the purpose of promoting the interests of authors generally and incidentally of dealing with the copyright question. This society was formed in Toronto as a centre; but was from the beginning intended to include authors from all parts of Canada. Applications for membership came in at once from authors residing in the different provinces. As soon as the society was launched several of its members devoted themselves to a study of the copyright question, and after many conferences the committee arrived at an agreement as to what might reasonably be accomplished. They resolved to take advantage of the circumstance that Lord Herschell's Bill was then before the House of Lords to suggest an amendment to it which would have the effect of securing for the Canadian publisher a separate market, so that he could with confidence purchase the right to publish in Canada works first published in the United Kingdom in the same way that the publisher in the United States was enabled to do under the agreement which had been arrived at between that country and Great Britain. By means of this practical suggestion the Committee thought that while they would not imperil the position of Canada as regards the constitutional points raised by Sir John Thompson, they would if the suggestion were adopted prepare the way for legislation in Canada which would apply an immediate practical remedy and probably render any discussion of the highly contested constitutional question unnecessary, for the time being at any rate.

As I happened to be going to England early in May, 1899, I was asked by the Authors' Society to bring their proposed amendment of Lord Herschell's Bill to the notice of the persons interested in the matter. Meanwhile, the death of Lord Herschell had so altered the position of affairs that when I arrived in England I found an entirely new bill before the House of Lords in the name of Lord Monkswell. After a number of conferences with the leading publishers in London, and with some of the members of the Authors' Society in England, as well as informal discussion of the matter with the officials of the Colonial Office, I was invited by the Select Committee of the House of Lords upon the Bill to give evidence. The result of these various negotiations was that a clause substantially the same as that drawn by the Committee of the Canadian Authors' Society was introduced into Lord Monkswell's Bill. It was not found practicable to pass the Bill of 1899 through the various stages; and, therefore, a new Bill, practically the same as that of last year and containing the clause in question has this year been introduced into the House of Lords, and at this moment is in progress. The new Bill modifies very importantly and consolidates the whole law of copyright. There are really two measures, one dealing with literary copyright and the other dealing with artistic copyright. The principal changes in the law are these :—

(*a*) The duration of copyright is extended to thirty years after the death of the author. This brings the English law into conformity with the laws of nearly all the countries of the continent of Europe where the thirty year period has been the rule for many years.

(*b*) Registration as an indispensable proof of copyright is abolished. The date of the author's death being easily susceptible of proof there is no room for doubt as to the existence of a copyright. The clause dealing with the colonies is as follows :—

32. In the case of a legislature of any British possession, if the following circumstances occur, that is to say :—

If a book has been first lawfully published in any other part of Her Majesty's dominions, and it is proved to the satisfaction of an officer appointed by the Government of such possession to receive such proofs that the owner of the copyright has lawfully granted a licence to import for sale in such British possession or to reproduce therein an edition or editions of any such book designed only for sale in such British possession, it shall be lawful for the legislature of such possession by Act or ordinance to prohibit the importation except with the written consent of the licensee into such possession of any copies of such book printed elsewhere, except under such licence as aforesaid, except that two copies

there may be specially imported for the bona fide use of the public free libraries, of the university and college libraries, and law libraries of any duly organized law institution or society for the use of its members.

The officer appointed to receive proofs of licences under this section shall satisfy himself that every owner giving such proof is entitled to give the same.

Where a licence has been granted under this section for any British possession any copy of the book produced subject to such licence shall, if found in any other part of Her Majesty's dominions, be deemed a pirated copy, and be treated accordingly.

In October, 1899, Mr. G. Herbert Thring, Secretary of the Authors' Society in England, and Mr. Gilbert Parker, also representing the English Authors' Society, came out to Canada and had an interview with Sir Wilfrid Laurier and other members of the Government. I believe that they pressed upon the Government the advisability of legislation in the direction proposed by the Canadian Authors' Society. Other similar representations were afterwards made to the Government by various bodies interested in the subject.

Anticipating the passing of Lord Monkswell's Bill, the Canadian Government has introduced a Bill backed by Mr. Fisher, Minister of Agriculture, which, if it becomes law, will have the effect of enabling Canada to avail herself of the powers explicitly conferred upon her by the English Bill and will enable Canadian authors as well as English authors to treat Canada as a separate market—thus giving them an additional source of remuneration for their work and enabling them to avoid giving up the Canadian market practically for nothing as hitherto they have almost been obliged to do.

It is hoped that the new measure will not be without important effects upon the trades in Canada that are necessarily interested. If reasonable expectations are not falsified, results similar to those which followed the conclusion of the copyright arrangement between the United States and Great Britain, will follow in Canada, results that should be of great benefit alike to authorship and to publishing in this country.

I am yours, very faithfully,

JAMES MAVOR.

APPENDIX B.

TIDAL OBSERVATIONS.

Annual report of the Engineer in charge of the Survey of Tides and Currents in Canadian Waters for the year 1899. In charge of W. Bell Dawson, C.E., F.R.S.C. :—

The principal tidal stations have continued in operation; and nearly all of them have been visited during the season. One secondary tidal station has also been established this season at the outer end of Belle Isle Strait. Considerable progress has also been made in working out practical results from the tidal observations which have been secured. The last report, containing information as to the tides of the Bay of Fundy with observations on the tidal bore in the Petitcodiac River, has met with much appreciation.

As the Survey becomes more widely known, the requests for information continue to increase. Many examples could be given of the accessory ways in which this Survey often proves of value, in addition to its direct service to the shipping interest. The tide-levels especially, which require to be carefully worked out for the reduction of the tidal observations themselves, have been of important service in connection with harbour works, in several instances during the past year.

Tidal information has also been received from outside sources, with relation to the following places:—Moncton, N.B.; Shubenacadie River, N.S.; Chicoutimi; Annapolis, and Seymour Narrows, B.C. This information consists of observations secured by tidal instruments loaned; observations of tidal currents; and bench marks establishing tidal levels; as explained in the Report of Progress.

The total expenditure on this Survey during the fiscal year from June, 1898, to June, 1899, was $5,186.35. This includes, in addition to the ordinary fixed charges, the sum of $973.22 for the tidal observations in the Bay of Fundy in the summer of 1898; and $834.15 for repairs to the crib-work of the gauges at Forteau Bay and St. Paul Island.

BAY OF FUNDY.—TIDAL DIFFERENCES.

In the summer of 1898, eight secondary stations were established around the Bay of Fundy, in order to extend the usefulness of the tables for St. John, N.B., to the whole of this region. The extent of the region is 210 miles, from Yarmouth to Moncton.

In deriving tidal differences from these observations, it was first necessary to ascertain whether any part of the region at the mouth of the Bay of Fundy, could better be referred to Halifax than to St. John as its port of reference. With this object, a trial comparison was made for a period of one month, between the time of high water at Yarmouth, at the mouth of the bay, and Halifax on the one hand and St. John on the other. The month selected was July 18 to August 18, 1898; and the condensed result of the comparison is as follows, when reduced to the same standard time :—

Yarmouth and Halifax. Difference in time of high water varies from 2 h. 26 m. to 3 h. 0 m. later ; showing a range of 34 minutes.

Yarmouth and St. John. Difference in time of high water varies from 1 h. 01 m. to 1 h. 14 m. earlier ; showing a range of only 13 minutes.

It thus appears that if the tide at Yarmouth is referred to St. John rather than to Halifax, much greater accuracy can be secured ; as the error corresponding to the above variation, is only one-third as much. It may therefore be concluded from this comparison, that the tides throughout the Bay of Fundy above Yarmouth, can best be referred to St. John.

Preliminary results of these observations, including the draught available for vessels at ports in the upper part of the Bay, were prepared in time for issue with the tide tables for 1900. A full series of tidal differences for the whole Bay of Fundy will appear with the tide tables issued for 1901.

TIDE TABLES NOW ISSUED ; AND METHOD OF PUBLICATION.

Quebec, Halifax, and St. John, N.B.—The tide tables for these principal harbours were again furnished to the leading British and Canadian Almanacs, as far as they were willing to publish them. These tables give the time and height of the tide, the depth of water on dock sills, &c.; and they are accompanied as before by tidal differences by which the time of the tide at a large number of other ports, becomes known. The manner of publication was the same as described in last report ; and it will, therefore, be sufficient to give a list of the almanacs in which they appear, in whole or in part :—

Canadian Almanac.—All the above, in full.—The Copp, Clark Co., Toronto.

Greenwood's Almanac.—All the above, in full.—Capt. W. N. Greenwood, Lancaster, Eng.

Brown's Almanac.—Halifax tide tables.—Messrs. J. Brown & Son, Glasgow.

Belcher's Almanac.—Halifax tide tables.—The McAlpine Co., Halifax.

Cogswell's Almanac.—Halifax; time only.—Mr. R. H. Cogswell, Halifax.

McMillan's Almanac.—St. John ; time only.—Messrs. J. & A. McMillan, St. John.

Moore's Tide Tables.—Quebec; time only.—Messrs. T. J. Moore & Co., Quebec.

The Quebec *Chronicle*.—Quebec tides tables in full; one month at a time.

The St. John *Telegraph*.—St. John tides tables in full ; one month at a time.

It was arranged to have these tide tables reprinted from *Greenwood's Almanac*, as a neat pamphlet ; and 450 copies of this were widely distributed. This is a step in advance of last year's publication. It served to make these tide tables more widely known, and it also enabled all applications for copies of the tables to be met.

The other tide tables issued were as follows:—

Charlottetown, Pictou, and St. Paul Island.—Accompanied by tidal differences for Northumberland Strait, and the south-western side of the Gulf of St. Lawrence. These tide tables were computed by the Tidal Survey and printed by the Department ; and 350 copies were distributed as widely as possible.

Father Point.—Prepared in manuscript only ; and posted at the Lighthouse at Father Point. As this is the Pilot Station for the Lower St. Lawrence, they are there accessible to the pilots.

Ste. Croix Bar.—Tide tables were again computed for this locality, as it is still the shallowest point in the tidal portion of the St. Lawrence above Quebec, pending the completion of the dredging operations. These tables were published in company with the tide tables for Quebec, by the Montreal Harbour Commissioners ; in the publication they prepare annually for the information of the St. Lawrence pilots.

At this stage in the work of the Tidal Survey a complete series of comparisons has been made, to ascertain how far an improvement in the accuracy of the tide tables for our principal harbours has been already secured by this Survey, when compared with other sources of information.

Before this Survey was begun, the only information available for the ports of Quebec, Halifax, St. John, N.B., Charlottetown and Pictou, was that given by such tide tables as were published locally; which were roughly computed from Ports of Reference in Europe. To ascertain the improvement secured and the degree of accuracy of the tide tables

now issued by the Tidal Survey, three series of comparisons were required :—(1). With tide tables as above referred to, published by local almanacs. (2). With the tides as computed for our ports from the data given by the United States Coast Survey. (3). A direct comparison of the tide tables issued by this Survey, with the tides as actually observed.

The results of the first two comparisons are given in condensed form in the Report of Progress, and the large amount of improvement in accuracy is there shown in the form of percentage values. In the Tide Tables of the United States Coast Survey, the tides of the St. Lawrence estuary and the Gulf of St. Lawrence are referred to Ports of Reference in all parts of the world ; the selection being made solely on the basis of a range in the tide which is nearly the same. The type of the tide is thus ignored ; and the result is often very wide of the mark, especially where the tide presents some special feature such as diurnal inequality. The error in time may then amount to an hour and a half, early or late. The methods now used by the Tidal Survey are distinctly superior, as shown by the comparisons made; as they are based upon a careful consideration of the local conditions derived from observation.

The direct comparisons of the tide tables of this Survey with the tide as observed at Halifax, St. John, N.B., and Quebec, are given in tabular form appended to the Report now issued ; accompanied by a discussion of the result.

TIDES ON THE LOWER ST. LAWRENCE REFERRED TO QUEBEC.

The desirability of obtaining the best tidal data possible in this region need not be enlarged upon, not only because of the importance of the tides themselves to navigation, but also to obtain an adequate basis for the examination of the strong tidal currents on a route traversed by so large a volume of commerce. A thorough examination was made of the difference in the time of the tide based upon the simultaneous records obtained from the three principal stations at South-west Point of Anticosti, Father Point and Quebec, at the extreme ends and the middle of the estuary, a distance of 450 miles.

The time of the tide at South-west Point and Father Point can now be deduced from the Quebec tide tables by means of constant differences, which have been derived from a long series of simultaneous observations, as explained in previous reports. The tide tables for Father Point are computed from the Quebec tables in this way, one difference being used for high water and another for low water. With regard to the accuracy of the result as thus obtained, the point of importance is to know how far the differences in time for individual tides will vary from the average

value, which is used as a constant difference. With a view to allow in the computation for the variation in the difference, and thus to reduce the error, much labour has been expended; the object being to arrive at such relations between these three St. Lawrence stations as would enable the variation in the difference to be reduced to law. The investigations made need not be given here. For the present, it will be sufficient to say that no one law could be discovered under which a series of variable differences could be constructed, to allow for the greater part of the error resulting from this variation.

The outcome of the investigation was to show that improvement in the present method of the use of constant differences will only be secured when the means are available to make an analysis of the Father Point record itself, and to base tide tables directly upon this. It will probably be found that an improvement will then be obtained by making Father Point, instead of Quebec, the port of reference for other points in the open estuary for some distance above it. Also in the other direction, an improvement in accuracy as far as Anticosti Island and its vicinity will be obtained ; as it now appears that the outstanding error in the time of the tide at South-west Point would thus be reduced by 20 per cent.

The analysis of the tidal record for Father Point itself, would be in accord with the modern view taken by the most eminent authorities on tidal questions. When the means available for this Survey are so limited, however, that the analysis of tidal record for the principal harbours of the country has to be deferred from year to year, the hope of doing similar work for Father Point would seem a long way off. It is because of this that the exhaustive examination into the tidal relations on the Lower St. Lawrence, above referred to, was undertaken, in the hope of securing improvement in the meantime.

The method above referred to, will not secure any direct advantage for the Quebec tide tables themselves, however. The variation between the tides as calculated and observed at Quebec, is chiefly due to wind disturbance ; which is much felt in so long an estuary. Another difficulty is that technically speaking, Quebec is not well situated for a principal tidal station ; because it is in reality in the river, and above the true head of the estuary. This must be considered to be at the lower end of Orleans Island; as it is there that the tide has its maximum range.

In connection with tidal work on the Lower St. Lawrence, proposed for the coming season, a station will be established near the lower end of Orleans Island; and it is hoped that simultaneous observations there and at Quebec, will explain some of the irregularities still unaccounted for ; and also enable these to be eliminated in the comparison of places on the Lower St. Lawrence with the tide at Quebec.

PACIFIC COAST TIDE TABLES.

A reduction of the Pacific coast tidal records from Victoria, and from the mouth of the Fraser River in the Gulf of Georgia, has now been prepared and forwarded to the Nautical Almanac Office, London, for the computation of the harmonic constants. These records will thus become available for the calculation of tide tables for British Columbia.

APPENDIX C.

Reports from Associated Literary and Scientific Societies in Canada.

I.—From *The Canadian Institute*, through Sir S. Fleming, K.C.M.G.

The Council of the Canadian Institute have the honour to lay before the members the Fifty-first Annual Report.

During the year 6 life, 28 ordinary and 9 associate members, 43 in all, were elected, and 17 names have been removed from the roll of members for the following reasons: by death 2, by resignation 13, and of members in arrears 2. Most of those in arrears might have been removed when the committee dealt with the list of members last year, but it was thought well to postpone action for one year.

The number of ordinary meetings held was 22, at which 22 papers were read. These may be classified as follows:—President's address, Geology, one; Mineralogy, three; Forestry, one; Colour Photography, one; Biology, three; Ethnology, two; Botany, one; History, one; Topography, five; Miscellaneous, six.

The Biological Section held 11 meetings at which 11 papers were read.

The publications of the Institute during the past sessions have been as follows: Parts 2 and 3 of Volume 2 of the Proceedings.

The Editing Committee have met frequently in connection with the Memorial Volume which is now almost ready to issue from the press. It is confidently hoped that it will be in the hands of the members and the correspondents of the Institute before the close of the present session.

The fifth ordinary meeting of the session 1899-1900 was held in the School of Practical Science and was also a Conversazione commemorative of the fiftieth anniversary of the existence of the Institute. His Excellency the Governor-General, Major-General Hutton, the three surviving members of the founders of the Institute, Sir Sandford Fleming, LL.D., K.C.M.G., Mr. Thomas Ridout and Mr. Kivas Tully were present with about a thousand members and visitors.

Various letters of welcome and congratulation were read and addresses made by the President, Lord Minto, Sir Sandford Fleming, Professor Maurice Hutton, the Hon. G. W. Allan and Mr. Kivas Tully.

The Reports of the Librarian, the Treasurer and the Biological Section are appended.

All of which is respectfully submitted.

JAMES BAIN, JR.,
President.

To the President and Council of the Canadian Institute:

Gentlemen,—The Institute has during the past year received 2297 exchanges from about 470 learned societies in various parts of the world.

By order of the Revision Committee 49 names of societies were dropped from the list and 13 new exchanges added.

The Institute has obtained by purchase 740 numbers of 28 periodicals and has received 169 donations.

In addition to the foregoing ordinary accessions to the library, have to be added volumes and parts of volumes obtained from learned societies and publishers in response to the applications made by direction of the President, and also as the result of certain exchanges made with the University and the Parliamentary Libraries.

The subjoined list shows what has been received in detail :—

Complete volumes received free from societies.....	820
Incomplete volumes received free from societies....	160
Complete volumes received by purchase...........	80
Incomplete volumes received by purchase.........	18
Complete volumes received in exchange from University	225
Incomplete volumes received in exchange from University.	9
Complete volumes received in exchange from Leg. Library.	98
Total...... 1223 Complete. 187 Incomplete.	

GIVEN TO THE UNIVERSITY.

Complete volumes.	32
Complete volumes to Leg. Library...............	122

Net gain to the Library, 1069 Complete volumes, 187 Incomplete volumes.

The number of volumes and periodicals taken out by members during the year was 739.

The number of volumes bound was, of ordinary accessions	255
To fill lacunæ	631
Total bound.	886

On account of the growth of the library, the shelves at present in existence are full and part of the books have been placed in boxes. Additional shelf-room should be at once provided.

All of which is respectfully submitted.

(Signed) J. Squair,
Librarian.

II.—From *The Ontario Historical Society,* through Sir John Bourinot.

The year just closed has proved a fairly successful one in the interests of the Ontario Historical Society. The value and significance of records relating to local events of almost every kind are rapidly becoming appreciated, in consequence of which there is a growing desire to organize county societies. Three of these came into existence during the past twelve months, two of which have become affiliated with the provincial society. One of the advantages to local organizations in connection with such affiliation is the fact that they thereby become *incorporated,* in accordance with clause 10 of the Act (chap. 108, Vic. 62), which states that "any historical or pioneer society hereafter becoming affiliated with the said society (The Ontario Historical Society) under the constitution and by-laws of the latter in that behalf, shall thereby become incorporated by the name under which it shall have become affiliated, and with all the powers and privileges conferred by this Act upon the Ontario Historical Society.

There are now affiliated with this society 20 local organizations, having probably, an aggregate membership of not fewer than 1200, while that of the parent society is 165, being an increase of 116 during the year. This includes as ex-officio members, His Excellency The Earl of Minto, Governor-General of Canada; His Honour the Hon. Sir Oliver Mowat, Lieut.-Governor of Ontario; Hon. Clifford Sifton, Supt. General of Indian Affairs; Hon. Richard Harcourt, Q.C., Minister of Education for Ontario; Dr. Douglas Brymner, F.R.S.C., Dominion Archivist, Ottawa; Rev. G. M. Wrong, Professor of History, University of Toronto; Rev. Geo. D. Ferguson, B.A., Professor of History, Queen's University, Kingston; Rev. O. Rigby, M.A., Professor of History, Trinity University, Toronto; Rev. Albert H. Newman, D.D., LL.D., Professor of History, McMaster University, Toronto; A. R. Bain, M.A., LL.D., Professor of History, Victoria University, Toronto; Rev. D. Sullivan, O.M.I., Professor of History, University of Ottawa; J. W. Tupper, M.A., Ph.D., Professor of History, Western University, London; David Boyle, Curator of Provincial Archæological Museum, Toronto.

Honorary Members :—Rev. Henry Scadding, D.D., Toronto; Rev. Canon Bull, M.A., Niagara Falls South; J. G. Hodgins, LL.D., Historiographer of Ontario, and Col. Ernest Cruikshank, Fort Erie.

Corresponding Members:—General J. S. Clarke, Auburn, N.Y., and Frank H. Severance, Esq., Buffalo, N.Y.

The elected members number as already mentioned, 165.

The officers for the year were :—President, James H. Coyne, B.A., St. Thomas ; Vice-President, C. C. James, M.A., Toronto ; David Boyle, Secretary, Toronto ; Frank Yeigh, Treasurer, Toronto ; Councillors, Rev. P. L. Spencer, M.A., Thorold ; Miss M. A. Fitz-Gibbon, Toronto ; G. R. Pattullo, Woodstock ; A. F. Hunter, M.A., Barrie, and J. J. Murphy, Toronto.

The work of the society has been divided among several committees, viz :—Monuments and Tablets, Mrs. J. H. Thompson, convener ; Flag and Commemoration, Mrs. C. Fessenden, Hamilton, convener, and the Archives and Publications, G. R. Pattullo, Woodstock, convener.

In June, 1899, an exhibition of historical material was held in Victoria University buildings, Queen's Park, Toronto. It was kept open for two weeks and attracted a large number of visitors, and was in every way eminently successful, mainly owing to the labours of the Women's Canadian Historical Society of Toronto.

A special effort was made during the year to collect sufficient money to mark in a befitting manner the last resting place of Laura Secord. This work is still on hand, but it is hoped that a large enough sum will soon be at the command of the society to place a good monument over the grave of the Heroine of Upper Canada.

Action was taken respecting the bringing together of old registers of births, deaths and marriages in the hands of municipal officials, and the placing of such records for preservation in the keeping of the Deputy Registrar-General.

In response to the circular letters sent out by this gentleman, Dr. P. H. Bryce, a considerable number of old district and county registers are now in his vaults.

During the year, there was issued by the society, a small but comprehensive volume by L. H. Tasker, M.A., on "The United Empire Loyalist of Long Point on Lake Erie."

Owing to unavoidable adverse circumstances, President Coyne has been unable to complete his work on the *Journal of Galinée*, but the work is now well forward, and will probably appear within a short time. All members of the society will be supplied with a copy, accompanying which is a large copy of the Galinée map.

There is now in the hands of the Society a large quantity of valuable

manuscript, which ought to be printed, but which must be held over indefinitely for want of funds.

Resolutions were passed during the year having for their object the preservation of the Plains of Abraham and Old Fort Erie, as public property.

All of which is respectfully submitted.

DAVID BOYLE,
Secretary.

Toronto, May 26th, 1900.

III.—From *The Peterborough Historical Society,* through SIR JOHN BOURINOT.

During the past year the Society has been rather inactive, few meetings having been held, and these not fully attended.

Although the Society was organized to collect and preserve items of historical interest connected with this county, it is not intended to draw the line at that limit, but to embrace anything connected with the general history of Canada. It cannot be possible that we have exhausted everything of that kind in this locality. Our old friends, the early settlers, are gradually dropping off, and very little effort has been made to get from them their experiences and struggles in subduing the forest and changing the wilderness into the comfortable farmsteads which now dot the hills and valleys of this county.

By the death of Mrs. Catherine Parr Traill, which occurred on August 29th, 1899, the Society has lost its Honorary President and sincere friend. Mrs. Traill died at her residence, Westove, Lakefield, at the advanced age of 97 years and 7 months. When the Society was formed in 1896, Mrs. Traill was unanimously elected Honorary President, which office she held until her death. She was an enthusiastic member and generous contributor. For her many interesting reminiscences of 70 years' residence in this county, the clearness of her memory and faculties, and for her cheerfulness and geniality in imparting her store of knowledge for the Society's benefit, the members will always revere her memory.

Victoria Museum has steadily increased during the year by the addition of many valuable articles, among which may be mentioned the large and handsome collection of natural products of Florida kindly collected and presented by Mrs. and Mr. Walter J. Nesbitt, of Eau Gallie, Florida. This collection involved much labour and expense, and the donors entered heartily into the task of sending something which has not only proved their excellent taste, but provided Victoria Museum with a very valuable acquisition.

On the arrival of this collection, a room was set apart in the Museum for its reception. The arrangement and classification were undertaken by Mrs. Birdsall and Miss Dunlop.

The room is now officially known as the "Florida Room," the articles being so numerous as to entirely occupy the whole room. To Mr. and Mrs. Nesbitt, who so generously presented the collection, and to the ladies who arranged them so tastefully, the thanks of the Society are due.

The Museum has been visited by many hundreds of persons during the season, and many from a distance expressed surprise at its extent. Among the distinguished visitors were the Hon. G. W. Ross, Premier of Ontario, and Sir John G. Bourinot, Honorary Secretary of the Royal Society of Canada, who kindly offered to place our Museum on the list for the reports of that Society, which will form a most valuable acquisition to our library.

Although the Museum is managed by a board of gentlemen fully competent for the office, it should be remembered that all members of the Society have some responsibility therewith, and should endeavour to promote its welfare.

During the season Mrs. McFarlane Wilson, one of our most enthusiastic members, undertook the collection of funds for the erection of a monument to the memory of Isabella Valancey Crawford, a gifted poetess of Irish birth, who for some years was a resident of Peterborough. Miss Crawford's works were not as fully appreciated during her life-time, by an unthinking public, as they should have been, yet now, at this late hour, many of her admirers have gladly subscribed to the fund, and the unmarked grave in the Little Lake Cemetery will soon have a monument, the necessary money having been acquired by the kindly efforts of Mrs. Wilson and "Kit," of the *Mail and Empire.* A design selected in the form of a Celtic cross to mark her Irish origin, and enriched with maple leaves in memory of her strong love for Canada, as shown by many of her poems.

The full membership of the Society is 90, of which about 30 per cent may be called active members.

It is to be regretted that so few papers have been read before the Society. It is true we have no old battle-fields, as our sister societies of the frontier counties have, but many an incident well worthy of preservation might be gleaned from the old settlers, many of whom would gladly submit to having their memories freshened by interrogation.

The Executive of the Society for the year 1899 consisted of the following :—

Honorary President—Mrs. Catherine Parr Traill.

President—Col. H. C. Rogers.

Vice-Presidents—J. B. McWilliams, Richard Hall, H. T. Strickland.

Secretary—T. A. S. Hay.

Treasurer—Miss Halliday.

Executive Council—Mrs. Birdsall, Peterborough; Dr. Burnham, Peterborough; F. R. Yokome, Peterborough; W. K. Hall, Peterborough; Dr. Bell, Peterborough; Dr. Harrison, Keene; Dr. Ford, Norwood.

Museum Committee—J. B. McWilliams, Chairman; A. L. Davis, Peterborough; E. H. D. Hall, Peterborough; H. T. Strickland, Peterborough; Dr. Burnham, Peterborough; Richard Hall, Peterborough; C. McGill, Toronto; J. Forster, N. Monaghan; E. A. Peck, Peterborough; T. A. S. Hay, Secretary-Treasurer.

In selecting executive officers for the year 1900, it is desirable to bear in mind that all members should show such interest in the Society as will ensure an active management of our affairs.

The object and aims of the organization should be carefully considered, so that those selected for office during the coming year will work with the zeal and energy demanded by so good a cause.

T. A. S. Hay,
Secretary.

IV.—From *The Wentworth Historical Society,* through Dr. Stewart.

The Pioneer Wentworth Historical Society reports no diminution of the patriotic zeal animating its members, five of whom have been elected during the year.

Last fall arrangements were made as usual for a course of four lectures.

The inaugural meeting was held, by kind invitation of our respected President, at his residence, on Monday, November 20th, 1899. A large number of members were present. Ten dollars were voted to the Laura Secord monument, and the Treasurer of the museum fund, Mrs. Edward Martin, reported a good balance on hand.

On the invitation of the Hamilton Association, a conference was held, when the advisability of uniting to apply for rooms at Dundurn was unanimously agreed upon, and the Pioneer Wentworth Historic Society had the library room allotted to it. With such an historic habitat, the bare thought of worthily fitting it up must give an added impetus to the work of this Society, which during the year has been busily engaged in collecting documents and other papers of historic value. It has also been promised several articles of interest for the proposed museum at Dundurn.

The following donations to the book shelves have been received with thanks: A complete set of the "Proceedings of the Bostonian Society," "Proceedings of the New England Historic and Genealogical Society," "The Lowell Institute Lectures"; complete sets of the Dominion Government Reports; also reports of an historic nature from the Ontario Government, with the report of the Royal Society of Canada. Mr. George Mills, Honorary President, has made a donation of most valuable books and papers.

List of officers of the society:—

Hon. President—George H. Mills.

President—F. W. Fearman.

First Vice-President—A. Mackay.

Second Vice-President—Mrs. Edward Martin.

Treasurer—John H. Land.

Recording Secretary—Justin Griffin.

Corresponding Secretary—Mrs. Fessenden.

Executive—Col. Henry McLaren, Mr. Adam Brown, Dr. Montague, Major Snider, Charles Lemon, Hon. J. M. Gibson, R. T. Lancefield, J. Pottinger, Senator MacInnes.

V.—From *l'Institut Canadien de Québec,* through MR. LUDOVIC BRUNET, President.

Les conférences suivantes ont été données à l'Institut dans le courant de l'année.

M. L.-O. David, le 1er mars 1899, nous a parlé de *Lafontaine et Baldwin.* M. David n'a pas manqué d'intéresser vivement son auditoire en rappelant les faits historiques de l'émouvante période de l'Union.

M. Ulric Barthe, le 8 mars 1899, dans un entretien sous le titre de *Une Heure de Flânerie à la Fin du 19ème Siècle,* a prouvé qu'il avait l'esprit ouvert aux idées nouvelles, au progrès moderne.

Le 16 mars 1899, "Françoise" (Melle Barry) attirait un public nombreux qui lui a prodigué ses applaudissements. Elle avait choisi comme sujet *Carmen Sylva.* Les qualités d'écrivain de Françoise ont été justement appréciées.

Le 17 octobre 1899, à l'université Laval, sous les auspices de l'Institut canadien, M. Louis Herbette, conseiller d'Etat en France, a bien voulu exprimer les chaudes sympathies et le grand intérêt qu'il porte aux Canadiens-français de la Nouvelle-France.

Le 3 novembre 1899, Sa Grandeur Mgr L.-N. Bégin, archevêque de Québec, cédant à de vives instances, a rappelé devant un public respectueux, des souvenirs de jeunesse et d'étude sur le Tyrol autrichien.

L'Institut a été particulièrement sensible à cette marque d'intérêt et de sympathie de la part de son archevêque.

Le 17 novembre 1899, M. Rodolphe Lemieux, avocat, député de Gaspé aux Communes, rafraîchissait nos souvenirs historiques sur la période classique des Pitt, des Fox, des Burke et des Sheridan. Un très nombreux auditoire a écouté avec beaucoup d'attention l'étude remarquable de M. Lemieux.

Le 26 janvier 1900, M. Henri Bourassa, député de Labelle, a donné une conférence sur *Le Rôle des deux Races anglaise et française au Canada*. C'est un travail sérieux, et qui a créé une excellente impression; l'auditoire a écouté et chaleureusement applaudi le conférencier.

L'Institut compte 316 membres actifs. Durant le cours de l'année nous avons perdu 11 membres par décès et démission, et nous en avons admis 35.

Nous avons augmenté notre bibliothèque d'environ 130 volumes nouveaux, choisis avec soin dans les principales branches des connaissances humaines. Nous nous efforçons de tenir nos rayons au courant des plus récentes publications historiques, scientifiques, religieuses et d'économie politique.

VI.—From *The Canadian Forestry Association,* through PROFESSOR MACOUN.

The Minister of the Interior, recognizing the importance of the proper management of the timber wealth of Canada and of encouraging its preservation and restoration, in 1899 appointed Mr. E. Stewart, then of Collingwood, Chief Inspector of Timber and Forestry.

In entering upon his duties, Mr. Stewart recognized the fact that some organization for arousing and educating an interest in the subject would be of great assistance in carrying out the objects for which his office had been created. In view of the success which had attended the work of the American Forestry Association it was thought that an organization for Canada on similar lines would probably be able to accomplish what was required, and on January 8, 1900, Mr. Stewart sent out notifications to a number of gentlemen interested in timber and forestry, asking them to meet at his office on the 15th of that month for the purpose of considering the matter and deciding what steps should be taken.

At this meeting there were present: Sir Henry Joly de Lotbinière, Mr. J. R. Booth, Mr. Jas. A. Smart, Deputy Minister of the Interior, Dr. Wm. Saunders, Mr. Wm. Little, Mr. Thos. Southworth, Clerk of Forestry for Ontario, Mr. E. Stewart, Chief Inspector of Timber and Forestry for Canada; Professor Macoun, Assistant Director of Geological Survey; Mr.

Wm. Pearce, of Calgary; Mr. T. C. Keefer, C.M.G.; Mr. C. H. Keefer, C.E.; Mr. McKenzie, of Duck Lake, N.W.T.; Mr. W. T. Macoun, and others.

Mr. Wm. Little was elected chairman, and Mr. E. Stewart, secretary.

Mr. Stewart explained the object of the meeting and the steps which had been taken to call it together, and expressed great pleasure at its representative character.

Dr. Saunders gave some account of tree culture at the Experimental Farms. Remarks were also made by Mr. Southworth, Mr. J. R. Booth, who spoke particularly in regard to fire ranging, and Sir Henry Joly.

It was moved by Mr. Smart, and seconded by Professor Macoun, that Sir Henry Joly, Mr. J. R. Booth, Mr. W. Little, Mr. T. Southworth, Professor Saunders and Mr. E. Stewart act as a committee to call a meeting of all persons interested to be held during the month of February in the city of Ottawa, for the purpose of considering the formation of an association to promote forestry in Canada, the committee to prepare for submission to the meeting a constitution and by-laws and also a programme consisting of addresses on appropriate subjects for discussion at the meeting. This resolution was carried unanimously.

The meeting then adjourned.

In pursuance of the above the first annual meeting of the Canadian Forestry Association was held in the Railway Committee Room of the House of Commons, March 8, 1900.

The meeting convened at 10 o'clock a.m., and Sir Henri Joly de Lotbinière was elected chairman, Mr. E. Stewart, acting as secretary.

Sir Henri stated that a number of Canadians interested in Forestry had been connected with the American Forestry Association, but that there were very few of them left, and it was considered that it was now time to form an association for Canada, which could use its influence directly on our own people. He explained the steps which had already been taken leading up to the appointment of a committee to prepare a constitution and by-laws, which would now be submitted to the meeting.

A resolution was also passed making Rod and Gun in Canada the official organ of the Association.

The adoption of a constitution and by-laws was then proceeded with.

The objects of the association as stated in the constitution are as follows :—

(1) To advocate and encourage judicious methods in dealing with our forests and woodlands.

(2) To awaken public interest to the sad results attending the wholesale destruction of forests (as shown by the experience of older

countries) in the deterioration of the climate, diminution of fertility, drying up of rivers and streams, etc., etc.

(3) To consider and recommend the exploration, as far as practicable, of our public domain and its division into agricultural, timber and mineral lands with a view of directing immigration and the pursuits of our pioneers into channels best suited to advance their interests and the public welfare. With this accomplished a portion of the unappropriated lands of the country could be permanently reserved for the growth of timber.

(4) To encourage afforestation wherever advisable, and to promote forest tree planting, especially in the treeless areas of our Northwestern prairies, upon farm lands where the proportion of woodland is too low, upon highways, and in the parks of our villages, towns and cities.

(5) To collect and disseminate, for the benefit of the public, reports and information bearing on the forestry problem in general and especially with respect both to the wooded and prairie districts of Canada, and to teach the rising generation the value of the forest with the view of enlisting their efforts in its preservation.

MEMBERSHIP.

Its members shall include all who pay an annual fee of $1 or a life membership fee of $10.

OFFICERS.

The officers shall include an honorary president, a vice-president, a secretary, an assistant secretary, a treasurer and seven directors.

These officers shall be elected by ballot at the annual meeting of the association and serve one year or until their successors are elected. Vacancies occurring during the year may be filled by the Executive Committee.

The officers shall constitute an executive committee and five of the same shall be a quorum, and they will appoint a vice-president for each province and for each provisional district of the Northwest Territories and Keewatin.

The annual meeting of the Association shall be on the first Thursday of March, at the city of Ottawa, or at such other time and place as the previous meeting shall decide, a notice of one month of which shall be given to each member by the secretary.

Special meetings shall be held at such times and places as the executive may decide, a sufficient notice of which shall be sent to each member by the secretary.

Amendments of the constitution can only be adopted by a two-thirds vote of the members present and entitled to vote at the annual meeting of the association, and a notice of such intended amendment shall be given with the notice calling the meeting.

Papers and addresses were then delivered by the following gentlemen :—

"Canada's Northern Forests," by Robert Bell, LL.D., F.R.S., Geological Survey of Canada.

"Forestry Progress in Canada," by Mr. Thos. Southworth, Director of Forestry for Ontario.

"The Deforestation and Restoration of the Western Prairies," by Professor John Macoun, F.L.S., F.R.S.C., Assistant Director and Botanist, Geological Survey of Canada.

"Tree Culture on the Plains," by Mr. William Pearce, Calgary, Alta.

"Forestry in the Northwest," by Mr. Archibald Mitchell, Macleod.

Interesting discussions followed the papers and addresses, after which the election of officers was proceeded with.

The chairman suggested that His Excellency, Lord Minto, should be asked to graciously accept the Honorary Presidency of the Association, which was agreed to unanimously.

His Excellency has since kindly expressed his willingness to accept this office and was also good enough to preside at a forestry meeting held at a later date in the Normal School, and to give an address on Forestry in Scotland, in which he had taken special interest.

The other officers, who were all elected unanimously, are as follows:

President, Sir Henry Joly de Lotbinière ; Vice-President, Mr. William Little ; Secretary, Mr. E. Stewart ; Assistant Secretary and Treasurer, Mr. R. H. Campbell ; Directors, Mr. Hiram Robinson, Professor Saunders, Professor Macoun, Mr. Thos. Southworth, Mr. E. W. Rathbun, Mr. C. Jackson Booth, Hon. G. W. Allan.

The Chairman asked for suggestions as to the persons who should be appointed vice-presidents for provinces and districts, and the following were appointed :—

Prince Edward Island, Hon. Donald Ferguson ; Nova Scotia, Dr. A. H. MacKay; New Brunswick, Hon. C. C. King ; Quebec, Hon. S. N. Parent; Ontario, Mr. J. B. McWilliams; Manitoba, Mr. Stewart Mulvey; Keewatin, the Lieutenant-Governor of Manitoba ; Assiniboia, Hon. W. D. Perley ; Saskatchewan, Mr. Thos. McKay ; Alberta, Mr. Wm. Pearce; Athabasca, Mr. Wilson; British Columbia, Mr. H. Bostock, M.P.; Yukon, Mr. Wm. Ogilvie.

VII.—From *The Women's Canadian Historical Society of Ottawa*, through Mrs. George E. Foster.

Officers for 1899-1900.

Patron, Her Excellency The Countess of Minto.

Honorary President, Lady Laurier.

President, Mrs. George E. Foster.

Vice-Presidents, Lady Caron, Lady Bourinot, Lady Davies, Mrs. Dobell, Mrs. Clifford Sifton, Mrs. T. C. Keefer, Madam Lamothe, Miss Harmon, Lady Strong, Madam Girouard, Madam Sulte, Mrs. Gwynne, Lady Ritchie, Mrs. Wm. McDougall, Mrs. H. J. Friel.

Treasurer, Mrs. Thomas Ahearn.

Recording Secretary, Mrs. Charles O'Connor.

Corresponding Secretary, Miss F. Gertrude Kenny, 200 Concession Street.

Executive Committee, Mrs. Sedgewick, Mrs. Burbidge, Mrs. George E. King, Mrs. Martin Griffin, Mrs. S. E. Dawson, Madam Rhéaume, Mrs. J. Lorn McDougall, Mrs. Berkeley Powell, Mrs. Alex. Burritt, Mrs. Chas. Goodeve.

The work of the W. C. H. S. of Ottawa has steadily progressed since its organization two years ago. It is gratifying to the officers and executive that the interest manifested by the members has shown no signs of flagging, that on the contrary, there are indications of increased earnestness; and that likewise, expressions of encouragement and warm interest have continued to reach the society from many outside sources.

The membership has now grown to 175. The average attendance at the monthly meetings has been about 80.

There have been held during the year 8 regular and 2 special meetings in addition to the annual meeting.

The papers which have been presented have followed for the most part the lines laid down for 1898-99, viz., a study of general Canadian history associated with a study of local history.

These have been :—

April 14.—" Battle of Chrystler's Farm," Mme. Rhéaume.
" Frontenac's Second Administration," Mdlle. La Rue.

May 12.—" The French Régime, 1700-60," Miss Walker.
" The Battle of Lundy's Lane," Mrs. Jesse Ketchum.

Oct. 13.—" The Acadians," Mrs. S. E. Dawson.

Nov. 10.—" Mdlle. Mause, Ville Marie, the Early Day of Hotel Dieu," Mme. Pigeon.
"The Early Settlement of Prince Edward County," Miss A. Horsey.

Dec. 8.—"A Summary Translation of Mr. Sulte's Paper on the Destruction of Canadian Forests," Mme. Sulte.
"The Founding of Upper Canada," Mrs. Ella Walton.

Jan. 12.—"The First Parliament of Upper Canada," Miss Edith Kerr, of Cobourg.
"A Glimpse of Our City Fifty Years Ago," Miss Jamieson.

Feb. 9.—"The Early Settlement of the County of Grenville," Mrs. A. Burritt.

March 9.—"Effects of the War of 1812," Mrs. R. G. McConnell.
"The Rideau Canal and Col. By.," Mrs. H. J. Friel.

March 29.—"Growth of Municipal Government in the District of Dalhousie," Miss Kenny.

An interesting feature at each meeting has been the reading of a patriotic poem. Discussions have followed many of the papers, oftentimes throwing stronger light on the subject.

The line of investigation which it was decided at the annual meeting of March the 29th, to pursue during the coming year, will result in a series of original papers on the history of the counties and townships of this section of Ontario. For the present it was agreed to discontinue the study of general history except in so far as it was necessary as a background for the proper unfolding of local history.

In order that important results might be gained from the year's work, several committees were organized to undertake systematic search after materials for history-making and collecting of records already in print. These were :—

(1) A committee consisting of Mrs. J. Lorn McDougall and Mrs. Frank McDougall to gather together reliable and full accounts of the origin and progress of the charitable and philanthropic institutions of Ottawa from early days down to the present.

(2) A committee of ten with Mrs. Robert Ells, convener, to make an organized effort to interview and put into writing the recollections of old settlers and early residents who are still living in the city and vicinity.

(3) A small committee with Mrs. George Newcombe, convener, to prepare as complete a reference list as might be of publications of whatever kind relating to the local history of Eastern Ontario.

(4) A committee with Miss A. Horsey, convener, to make an effort to collect old documents, records, newspapers, etc., relating to the early history of Bytown, Ottawa and vicinity.

Another institution of the annual meeting is a question drawer limited to local history problems. This is a popular undertaking and

promises to be the occasion of a considerable amount of research on the part of the members.

During the coming summer it is the intention of the Society to publish a volume of Transactions.

VIII.—From *The Natural History Society of Montreal*, through Professor F. D. Adams.

The Natural History Society of Montreal has the honour of submitting to the Royal Society the following report.

The work of the Society in all branches has progressed in a most satisfactory manner during the past year. The usual monthly meetings have been held, at which the following papers were presented :—

1899.

Nov. 27.—" The Plants of the Rocky Mountains," by Rev. R. Campbell, D.D.

1900.

Jan. 29.—" The Physical Features of Cape Cod," by O. E. LeRoy, B.A.
" The Subdivision of the Carboniferous System in Eastern Canada," by H. M. Ami, D.Sc., F.G.S.

Feb. 26.—" Cap-à l'Aigle Plants not Previously Reported," by Rev. Dr. Campbell.
" Notes on Recent Laboratory Investigations," by Prof. J. T. Donald, M.A.

March 26.—" On Canadian Marine Biological Station," by Dr. F. S. Jackson.
" The Rock Formation of the Bermudas," by J. S. Buchan, B.C.L., Q.C.

April 30.—" The Rate of Propagation of the Venous Pulse," by W. S. Morrow, M.D.
" Note on the Glaciation of Mount Orford, P.Q., by Prof. J. A. Dresser, M.A.
" A Forest Fire at St. John About 2000 Years Ago," by G. F. Matthew, LL.D., F.R.S.C.

May 28.—" Oldhamia," by G. F. Matthew, LL.D., F.R.S.C.
" Some Fungi on Staphylea Trifolia," by J. Dearness.

The course of public lectures given annually by the Society under the Somerville Endowment, were as usual well attended and evoked much interest. The subjects treated were this year chiefly geographical and the lecturers came from widely separated portions of the Dominion. The following is a list of the lectures in question :—

Thursday, March 1.—" The Physical Geography of the Yukon Basin," by J. B. Tyrrell, C.E., M.A., F.G.S., of Dawson City, Y.T.

Thursday, March 8.—" Recent Explorations in Labrador and Hudson's Bay," by A. P. Low, B.Ap.Sc., of Ottawa.

Thursday, March 15.—" Land Sculpture," by O. E. LeRoy, B.A.

Thursday, March 22.—" South Africa," by E. B. Biggar, Esq., of Toronto.

Thursday, March 29.—" The Recuperation of Partially Exhausted Soils Through the Growth of Legumes," by Frank T. Shutt, M.A., F.C.S., of Ottawa, O.

Thursday, April 5.—" The Goldfields of Canada," by John E. Hardman, S.B., Mining Engineer.

The Society has also given, through several of its members, a series of half-hour talks to young people on Saturday afternoons. These, like most of the other lectures delivered under the auspices of the Society, were illustrated by means of the electric lantern and proved very popular, the children attending them coming chiefly from the public schools. The titles were as follows :—

1900.

Feb. 17.—" A Talk on the Fly," Mr. C. T. Williams.

Feb. 24.—" A Talk on Blood," Prof. A. A. Bruere, M.D.

March 3.—" Some Birds to be Seen on Mount Royal," Mr. J. B. Williams, F.Z.S.

March 10.—" A Talk About the Stars," Mr. J. S. Buchan, B.C.L., Q.C.

March 17.—" Flower-Lovers," Miss C. M. Derick, M.A.

March 24.—" A Talk About Trees," Rev. Robt. Campbell, M.A., D.D.

March 31.—" A Talk on Water," Mr. E. T. Chambers.

April 7.—" A Talk on Rivers," Mr. O. E. LeRoy, B.A.

The Society has also conducted, for the first time this spring, a series of short excursions to various points of interest in the vicinity of Montreal, in the hope that it may foster an interest in " Nature Study," and help to make the members better acquainted with the forms of life in our vicinity. The attendance at these has not been as large as was hoped for, but it is expected that the interest in this new line of the Society's activity will increase as time goes on.

The regular annual field day was held in June, at Montfort, and was one of the most successful in the history of the Society.

The Society's museum is now open to the public, the entrance fee having been abolished, and the number of visitors this year is about double that of last year.

The Society continues to publish the *Canadian Record of Science*, which maintains its high character.

Our membership has increased considerably during the past year, but we have to note the removal from among us by death of Sir William Dawson and Mr. Walter Drake, both of whom took the greatest interest in the Society's work and contributed largely to its success.

The following are the officers for the present year :—

Patron—His Excellency the Governor-General of Canada.

President—T. Wesley Mills, M.A., M.D.

Vice-Presidents—Lord Strathcona and Mount Royal, C. T. Williams, Rev. Robt. Campbell, M.A., D.D., J. H. Joseph, Frank D. Adams, Ph.D., F.R.S.C., Hon. Justice Wurtele, B. J. Harrington, Ph.D., F.R.S.C., H. H. Lyman.

Hon. Recording Secretary—Chas. S. J. Phillips.

Hon. Corresponding Secretary—J. S. Buchan, B.C.L.

Hon. Treasurer—F. W. Richards.

Curator—Alfred Griffin.

Librarian—E. T. Chambers.

Members of Council—Albert Holden, Chairman; J. A. U. Beaudry, C.E., Edgar Judge, E. T. Chambers, Prof. E. W. MacBride, M.A., B.Sc., Joseph Fortier, H. McLaren, Rev. G. Colborne Heine, Geo. Sumner.

Superintendent—Alfred Griffin.

IX.—From *The Nova Scotia Institute of Science*, through A. H. MacKay, LL.D.

The Nova Scotia Institute of Science has to report the satisfactory completion of its thirty-eighth annual course during which sixteen papers to be published in its Transactions were presented. The financial condition, thanks to the intelligent interest of the Provincial Government, is good, although a large expenditure was made for binding in addition to that for publication.

The Provincial Government has also taken steps to provide suitable library accommodation for the books and exchanges of the Institute on condition that they shall be free of access to the public; so that next year the library which has for a few years been accommodated in one of the rooms of the University of Dalhousie, may be reported to have been transferred to a room in the new Provincial Government Building annex, with a more luxurious equipment.

Part I of Volume X (being Volume III of the Second Series), containing the Proceedings and Transactions of the session of 1898-99, has been published and distributed to learned societies all over the world.

Part II containing the work of the latest session is now partly through the press, and will be completed in due course as usual. The papers being published in this Part, for the session 1899-1900, are as follows :—

1.—" On the Subdivisions of the Carboniferous System in Canada," by H. M. Ami, Esq., D.Sc., of the Geological Survey of Canada.

2.—" On Laws of Dilution for Aqueous Solutions," by Professor J. G. MacGregor, D.Sc., F.R.S.C. and E., Dalhousie College.

3.—" On the Relation of the Viscosity of Mixtures of Solutions of Certain Salts to their State of Ionization," by James Barnes, Esq., B.A., Dalhousie College.

4.—" On the Calculation of the Conductivity of Aqueous Solutions containing Hydrochloric and Sulphuric Acids," by James Barnes, Esq., B.A., Dalhousie College.

5.—" Nova Scotian Minerals collected for the Paris Exhibition of 1900," by Edwin Gilpin, jr., Esq., LL.D., F.R.S.C., Inspector of Mines for Nova Scotia.

6.—" Notes on the Periodical Appearance of Ants in a Chimney," and " An Unusual Site for a Humble-Bee's Nest," by Harry S. Poole, Esq., M.A., F.G.S.

7.—" On a Relation Between the Ionization Coefficients of Electrolytes and its Application as an Interpolation Formula," by C. M. Pasea, Esq., B.A., of Dalhousie College.

8.—" On the Depression of the Freezing Point of Mixtures of Electrolytes," by James Barnes, Esq., B.A., of Dalhousie College.

9.—" North Atlantic Deposits brought up by the Cable Steamship Minia," by A. H. MacKay, Esq., LL.D., F.R.S.C.

10.—" Records of Post-Triassic Changes in Kings County, Nova Scotia," by Professor Ernest Haycock, Acadia College.

11.—" A Fresh-Water Sponge from Sable Island," by A. H. MacKay, Esq., LL.D., F.R.S.C.

12.—" Natural History of Money," by Professor John Davidson, Ph.D., University of New Brunswick.

13.—" Phenological Observations, Canada, 1898-99," by A. H. MacKay, Esq., LL.D., F.R.S.C.

14.—" On the Variation of the Rigidity of Vulcanized India Rubber with Tension," by T. C. Hebb, Esq., B. A., Dalhousie College.

15.—" Notes on a Cape Breton Mineral containing Tungsten," and " On the Effect of Washing certain Cape Breton Coals," by Harry S. Poole, Esq., M.A., F.G.S.

16.—" Geological Nomenclature in Nova Scotia," by Hugh Fletcher, Esq., B.A., of the Geological Survey of Canada.

The officers for the session 1899-1900 are :—

President—A. H. MacKay, Esq., LL.D., F.R.S.C., F.R.M.S.

Vice-Presidents—F. W. Doane, Esq., Harry S. Poole, Esq., M.A., F.G.S.

Treasurer—W. C. Silver, Esq.

Corresponding Secretary—Professor J. G. MacGregor, Esq., D.Sc., F.R.S.C. and E.

Recording Secretary—Harry Piers, Esq.

Librarian—Maynard Bowman, Esq.

Other Members of Council—Alexander McKay, Esq., E. Gilpin, Esq., LL.D., Martin Murphy, Esq., D.Sc., Wm. McKerron, Esq., Prof. E. MacKay, Ph.D., Watson L. Bishop, Esq., Roderick McColl, Esq.

Auditors—Herbert E. Gates, Esq., and G. W. T. Irving, Esq.

X.—From *The Niagara Historical Society*, through Miss Carnochan.

In presenting to your honourable Society a brief account of the work accomplished by us during the fourth year of our existence as a society, we feel it an honour to lay before a society so broad in its aims and far reaching in its influence, the report of our young society.

During the year eight meetings were held, devoted chiefly to business, both pleasant and profitable. At one of these a paper was read written by Rev. Canon Bull, the respected President of the Lundy's Lane Historical Society, on the Pioneer Missionaries in the Niagara Peninsula.

Our historical room has been open once a week, sometimes oftener ; over three hundred visitors having recorded their names, and two hundred articles have been contributed during the year. Many letters have been received asking for information and frequently we have been able to answer inquiries from the documents in our possession. An historical item appears frequently in our local paper, articles contributed being acknowledged.

Three delegates attended the annual meeting of the Ontario Historical Society, and we contributed over one hundred articles to the Historical Loan Exhibit held in Toronto in June, filling two cases and the wall space above.

Letters were sent to the Government asking for the preservation of different historic spots. On our anniversary, 17th September, we visited the different graveyards in the town, strewing flowers on the graves of many ; this year we visited in addition, the deserted Butler's graveyard and we hope that this may become a yearly custom.

During the year we have printed two pamphlets containing the following papers :—

No. 5.—Sermon preached by Rev. Robt. Addison about 1816 ; "Historic Homes of Niagara," by Alex. Servos, Jessie McKenzie, Charles Taggart; "Evolution of an Historical Room," by Janet Carnochan.

No. 6.—"Niagara Library, 1800 to 1820," "Early Schools of Niagara," Janet Carnochan.

We exchange publications with twelve societies in Canada and the United States, and during the year have distributed 317 copies to members, the press, historical societies and others interested. Our membership is not large and many of these do not live in the town.

Our great want is a safe fire proof building, with a ground floor room for our collection of over twelve hundred articles and we have not yet given up hope that our petition to the Government may be granted to erect here some memorial to the landing of the United Empire Loyalists, which may take the form of a building for our historical collection which is now not merely of local value but is becoming provincial.

Officers.

Patron—Wm. Kirby, F.R.S.C.
President—Miss Carnochan.
Vice-President—Henry Paffard.
Secretary—Alfred Ball.
Treasurer—Mrs. A. Servos.
Curator—R. Wilkinson.
Committee—Rev. J. C. Garrett, W. W. Ireland, B.A., Rev. N. Smith, Chas. Hunter, Mrs. T. F. Best.
Hon. Vice-Presidents—Mrs. Roe, Chas. F. Ball.

XI.—From *The Hamilton Scientific Association,* through Dr. Burgess.

During the present session of the association there have been held seven general meetings and twenty-four meetings of the various sections.

At twelve of these meetings papers of scientific interest were read and discussed, as follows :—

1899.
Nov. 9.—"Inaugural Address," President Thos. W. Reynolds, M.D.
Dec. 7.—"Darwinian Theory of the Tides," J. A. Paterson, Esq.
Dec. 29.—"Palæontological Notes," Col. C. C. Grant.
1900.
Jan. 9.—"Picture Composition," S. J. Ireland.

Feb. 15.—"Money as a Factor in Trade and Commerce," John Crerer, Q.C.
Feb. 23.—" Fossiliferous Localities," Col. C. C. Grant.
March 15.—" La Guerre des Iroquois," Mrs. J. Rose Holden.
March 15.—" The Last Brigade," Arthur Heming, Esq.
March 15.—" The Riders of the Plains," Arthur Heming, Esq.
March 30.—" Malacology," Col. C. C. Grant.
March 30.—" Iroquois Ceremonial of Name Giving," J. O. Brant Sero.
April 5.—" Religion and Insanity," R. Bruce Smith, M.D.
April 19.—" Theology of Plato's Republic," Rev. J. L. Gilmour, Ph.B.
April 19.—" Biological Notes," Wm. Yates, Esq.
April 27.—" Malacology," Col. C. C. Grant.
May 3.—" Is the Anglo-Saxon Race Degenerating?" Jas. Russell, M.D.
May 3.—" Biological Notes," Wm. Yates, Esq.

We are pleased to be able to report an ever increasing interest on the part of the citizens in the work of our local museum, to which a number of valuable donations have been made during the present session.

The geological section have sent large numbers of specimens to the principal museums, notably the British Museum, Washington Museum, Dublin Museum, and our own museums at Ottawa and Montreal.

The biological section have made a number of additions to our list of local flora.

The following officers have been elected for the coming season :—

President—S. A. Morgan, B.A., D.Pæd.
First Vice-President—J. M. Dickson.
Second Vice-President—W. Herriman, M.D.
Corresponding Secretary—Thos. S. Morris.
Recording Secretary—Geo. L. Johnston, B.A.
Treasurer—P. L. Scriven.
Librarian and Curator—Alex. Gaviller.
Assistant Librarian and Curator—J. Schuler.
Members of Council—J. H. Long, M.A., LL.B., Jno. F. Ballard, W. A. Childs, M.A., Robt. Campbell, Geo. Black.

XII.—From *The Astronomical and Physical Society of Toronto*, through Sir Sandford Fleming, K.C.M.G.

The tenth annual meeting of this Society was held in the Canadian Institute Building, Toronto, on January 9th, 1900, when the following officers were elected for the ensuing year :—

Honorary President—Hon. R. Harcourt, M.A., Q.C., M.P.P., Minister of Education.

President—G. E. Lumsden, F.R.A.S.

Vice-Presidents—R. F. Stupart, Superintendent Dominion Meteorological Service and Director of Toronto Observatory; C. A. Chant, B.A., Lecturer in Physics, University of Toronto.

Treasurer—Charles P. Sparling.

Corresponding Secretary—W. B. Musson.

Recording Secretary—Thomas Lindsay.

Librarian—Z. M. Collins.

Assistant Librarian—A. Elvins.

Director of Photography—D. J. Howell.

Other Members of Council—Larratt W. Smith, Q.C., D.C.L., John A. Paterson, M.A., Arthur Harvey, F.R.S.C., J. R. Collins, G.G. Pursey, A. T. DeLury, B.A., John Phillips and J. G. Ridout.

During the year 1899, regular fortnightly meetings of the Society had been held in the Canadian Institute, and one special meeting in the physical room of the University of Toronto, to which the public had been invited.

The following is a summary of the work done and papers read by members throughout the year :

Mr. D. J. Howell read an exhaustive paper on "Colour Photography," reviewing the history of the efforts which had been made to produce photographs in natural colours, and showing, in illustration, many specimens of the work of various inventors. Particularly interesting was a photograph of the solar spectrum made by Herr Lippmann, and which had been presented to Mr. Arthur Harvey by the distinguished physicist. Mr. Howell's paper was subsequently presented to the Canadian Institute, and by arrangement will appear in the publications of that body. It is, therefore, not included in the annual Transactions of the Astronomical Society.

Mr. Arthur Harvey read copious notes on the "Andromedes," "Aureoles about Inferior Planets," and "Auroral Observations."

Mr. George E. Lumsden presented short papers on telescopic work, giving notes of observations made in Toronto and also in the Muskoka District. Special attention was called to the excellence of the climate of Muskoka, the clear skies admitting of much more satisfactory work being done there than is ever possible in cities or towns. Several drawings of the interesting sun-spots of June, 1900, were presented, these having been made on days when photographic work on the sun had been carried on at Greenwich. By kind permission of the Astronomer Royal, lantern-slides of the negatives taken at Greenwich had been forwarded

to the Society by Mr. Edward Walter Maunder, F.R.A.S., and proved of great value for purposes of comparison with and correction of the drawings.

Mr. A. Elvins read a paper on "World Formation and Dispersion," in which were advanced his views on the building of the chemical molecule. A short paper on "The Tides" was also presented by Mr. Elvins, and some interesting notes on spectroscopic observations of the auroral arch. The characteristic auroral lines had been seen to be present in the spectrum of the arch as in that of the streamers.

Mr. Thomas Lindsay read a paper on "Star Catalogues," dealing with the subject as a chapter in the history of the Greenwich Nautical Almanack. By kind permission of Dr. Tyrrell, of Toronto, Mr. Lindsay was able to show a chart of the southern skies constructed by Edmund Halley in 1676-7-8. The chart had been well preserved for two centuries, was practically uninjured, and proved a most interesting relic of the first attempts in England of strictly accurate work of this character.

Mr. W. H. S. Monck, F.R.A.S., of Dublin, contributed a paper on "Stationary Meteor Radiants," which was read by the Secretary. A valuable list of meteor radiants was embodied in Mr. Monck's paper.

The Society had also the pleasure of hearing Dr. J. A. Brashear, F.R.A.S., of Allegheny, who, being in Toronto, en route to Muskoka, very kindly arranged to address the Society on the subject of "Diffraction Gratings." The history of the grating and the methods now employed in their construction were lucidly sketched, after which the Doctor presented to the Society one of Professor Rowland's gratings ruled 14,000 lines to the inch. This valuable instrument was subsequently placed in the hands of Mr. Vice-President Chant, B.A., who, continuing the general subject, delivered a lecture on "The Diffraction of Light" at the Toronto University.

Mr. Chant's lecture was profusely illustrated; among other interesting slides shown were photographs of early printed pages containing the first record of observations of diffraction phenomena. At a subsequent meeting, Mr. Chant conducted the experiment of measuring the length of a wave of light by means of a grating, and the simple accessions of a twelve-inch rule and a piece of string.

Several members of the Society had arranged to observe the Leonid meteors in November, 1899, but no success was attained. Mr. B. S. Mayhew, of Clive, Man., reported having observed a shower of meteors on November 25th; these, from the description given, were probably Andromedes.

Preparations for observing the total solar eclipse of May, 1900, occupied considerable attention among the members of the Society, and two

papers were read with a view to exciting popular interest in the phenomenon. Mr. George E. Lumsden dealt with the subject of eclipses generally, reviewing the old ideas prevalent among the ignorant regarding these occurrences, and leading up to the physical explanation of an eclipse. The phenomena attending totality were described in detail, and the hope expressed that as many of our people as could arrange, would go to some point on the eclipse track to observe.

Mr. Lindsay's paper was a solution of the problem of determining the moment of first contact from the elements as given in the ephemeris.

Throughout the year, Mr. G. G. Pursey presented regular notes of observations of sun-spots, accompanied by drawings taken at a long focus telescope.

Dr. J. J. Wadsworth, of Simcoe, Ont., reported periodically to the Society chiefly lunar observations made at his twelve-inch reflector.

Mr. D. J. Howell during the year was engaged in making lantern-slides of the lunar photographs published by the Directors of the Paris Observatory. A complete set, as far as issued, is now ready, and it is the intention to continue the work, thus adding materially to the Society's cabinet of astronomical slides.

Mr. W. B. Musson reported at the annual meeting on the present state of the Society's library. This is now in most excellent order, and it is gratifying to know that the books, periodicals, etc., are in constant use among the members.

Mr. John A. Paterson read an exhaustive review of Professor G. H. Darwin's work on "The Tides," making the subject thoroughly popular, and dealing specially with tidal phenomena as revealed in the genesis of worlds. Mr. Paterson's paper, copiously illustrated, appears as an appendix to the Society's Transactions.

The annual address was delivered on January 23rd, 1900, by the retiring President, Mr. Arthur Harvey. The subject chosen was "Astronomy, in infancy, youth and maturity." Comparisons were drawn between what was formerly known regarding the heavens and what is now a matter of common knowledge. A review of Galileo's work was embodied in the paper, with some extracts translated from an edition of his works pulished at Bologna in 1656, and which is in the possession of the Society. Mr. Harvey dealt also with his researches into phenomena attending solar magnetic outbursts.

The name of the Society has been changed to that of "The Toronto Astronomical Society."

The Astronomical Society of Meaford and the Astronomical Society of Orillia are affiliated with the Toronto Society, and report at intervals.

XIII.—From *The Numismatic and Antiquarian Society of Montreal*, through Mr. Durnford.

I have the honour of presenting the report of proceedings of the Numismatic and Antiquarian Society of Montreal for the past year.

Nine meetings have been held of the Society and seventeen of the Council.

At the meetings of the Society the following papers were read :—

1.—" Chateauguay Qui est Temoin Oculaire," Hon. Mr. Justice Baby.

2.—" Two Canadian Marriage Medals," R. W. McLachlan.

3.—" Journal of John Stembruck at Fort Coteaux Jeaunes in the Winter of 1802-3," C. A. Harwood.

4.—" La Noblesse et les Classes Instruites ont elles quitté le Pays à la Cession," Hon. Mr. Justice Baby.

5.—" L'Esclavage au Canada," Hon. Mr. Justice Baby.

6.—"A Canadian Medal designed after a Roman Coin," R. W. McLachlan.

And public lectures by :

1.—Mr. Benjamin Sulte, " La Loyauté et les Colonies anglaises."

2.—Mr. W. B. Lighthall, " The Invasions of Canada," a new view, a curious family sequence of the idea extending through several generations.

To the Museum the following additions were made :—

20 Coins, 1 Gold Medal of the Beaver Club, Mr. Robert Henry, 1811, the Club was founded in 1793.
40 Specimens of Paper Money.
210 Canadian Antiquities, including the Murphy collection from the site of Hochelaga.
5 Antiquities of General Interest.

To the National Gallery :—

1 Miniature Portrait.
10 Engraved Portraits.
22 Enlarged Photograph Portraits.
20 Canadian Scenes, 1 oil; 1 water; 18 engravings.
21 Miscellaneous.

To the Library :—

980 Volumes.
320 Pamphlets.
12 Maps.
68 Documents; also a large lot of Commercial Papers.



The annual excursion was held on the 17th June, 1899, at St. Annes, the rapids near which, it is generally supposed, were the subject of one of Moore's melodies, and a visit was paid to the ruins of Fort Senneville, situated on the grounds of Mr. E. S. Clouston, General Manager of the Bank of Montreal, who courteously placed them at the disposal of the Society. This ancient fortified mansion was built by M. Le Ber de Senneville, first about in 1687, and rebuilt in 1693, and after standing several sieges by Indians, was finally destroyed by the forces of the revolting provinces during their invasion of Canada in 1775.

The Antiquarian continues to be issued by the Society and records the transactions and articles laid before it.

The Society is particularly happy in having been able to secure from the city of Montreal for a nominal rental, the Chateau de Ramzay, one of the few remaining residences of French noblesse and, as it happens, particularly rich in historic memories. The building was erected about 1705 by the then Governor of Montreal, M. Claude de Ramzay. At his death it passed into the hands of La Compagnie des Indres. At the cession of the country it became the official residence of the English Governors. From it Lord Amherst made his way by canoe to Quebec just in time to avoid capture by the army of Montgomery, who with his officers took possession. In its vaults Benjamin Franklin, who accompanied the army, set up a printing press from which were sent forth proclamations to the inhabitants endeavouring to seduce them from their allegiance to the British Crown; he also issued a newspaper the succession to which remains to us in the shape of the Montreal *Gazette*. Here Lord Elgin fought the fight of Responsible Government at no small risk to his life; and while it would be impossible to enumerate the numerous prominent and distinguished persons who have enjoyed its hospitality, still among them I might mention another Franklin—Sir John of that name, the celebrated and ill-fated Arctic explorer. Within its walls the Society has accumulated a wealth of historic treasures bearing on the social and industrial phases of the country in the past, illustrating both for the scholar and others interested in the growth of the country, the refinement of the gentry and ingenious resources of the inhabitants and settlers of former days. The ladies branch have had two of the rooms fitted up, one as a salon and the other as the living-room of a farmer or well-to-do member of the working classes. Here they have their reunions from time to time.

The Chateau was visited on the 7th October last by Mr. Herbette, Conseiller d'Etat of France, who attended a reception given by the members and exhibited a lively interest in various antiquities relating to this a former colony of France.

During the year the Chateau was visited by over 60,000 persons. Visitors from the United States display a great interest in the building and contents.

I append the list of the officers and council, all of whom are deeply interested in the work of the Society. In the President, the Hon. Mr. Justice Baby, we are fortunate in having a gentleman thoroughly versed in the, I may say, romantic history and antiquities of Canada; and under his able guidance, loyally aided by his Vice-Presidents and Council, the Society has struggled through many difficulties to its present position. The curator, Mr. R. W. McLachlan, has a fund of information on most subjects interesting to the antiquarian and in numismatics is an authority of no mean order.

Officers.

President—Hon. Mr. Justice Baby.

Vice-Presidents—Rouer Roy, Q.C., Judge L. W. Sicotte, Lucien Huot, Henry J. Tiffin, W. D. Lighthall and Dr. F. W. Campbell.

Hon. Recording Secretary—C. A. Harwood.

Hon. Corresponding Secretary—Emanuel Ohlin.

Hon. Curator of Museum—R. W. McLachlan.

Hon. Treasurer—George Durnford.

Hon. Librarian—H. J. Ross.

Council—P. O. Tremblay, Dr. L. Laberge, J. B. Vallée, Comte de la Barthe, L. G. A. Cresse, S. M. Baylis, G. H. Matthews, Lewis Skaife, J. S. Brierly.

XIV.—From *The Elgin Historical and Scientific Institute,* through SIR JOHN BOURINOT.

The Society held a very successful Historical Exhibition in the old Town Hall of St. Thomas during the latter part of May and beginning of June, 1899, the financial results of which were satisfactory, while the educational influence produced by the large collection of exhibits on the large number attending during the fortnight we have every reason to believe was considerable.

Two additional medals for the best histories of school sections in the country were awarded by the Society during the year in connection with the *Journal* competition referred to in previous reports.

The destruction of the Elgin Court House by fire about two years ago deprived your Society of its place of meeting and depository of its collections, but the Society now has hopes of soon being awarded more commodious quarters in the new and handsome building since erected

by the County Council to replace the old. Owing to the circumstance just mentioned, few meetings were held during the year, and these chiefly of a business character.

The Talbot settlement was formally begun by Colonel Talbot at Port Talbot on 21st May, 1803. At the instance of Judge Ermatinger, this Society has taken steps towards the celebration in 1903 of the centennial of a day so important in the history of Southwestern Ontario. The County and City Councils have appointed committees to co-operate with the committee appointed by the Society, and when the movement takes definite shape the friendly co-operation of your body and affiliated societies will be hoped for. At one of the recent meetings of the Society an interesting paper was read by Mr. J. H. Coyne, President of the Ontario Historical Society on Colonel Talbot's visit in 1801 to a place called by him Skittiewaabaa, which appears to have been in the Township of Yarmouth in this county, probably in or near the present village of Port Stanley.

The following are the officers of the Society:—

President—James A. Bell.

Vice-Presidents—W. B. Waterbury, Mrs. A. Burns.

Editor—Judge Ermatinger.

Secretary-Treasurer—Miss Frances McCartney.

Council—James H. Coyne, Kenneth W. McKay, W. Atkin, Judge Hughes, E. H. Caughell, W. H. Murch, Miss Ermatinger.

The number of members has increased considerably during the year, and the membership now includes many ladies. A number of articles of historic interest have been added to the museum.

XV.—From *The Entomological Society of Ontario,* through the REV. C. J. S. BETHUNE, D.C.L.

During the year that has gone by since our last report to the Royal Society, the Entomological Society of Ontario has pursued the even tenor of its way and continued its useful and scientific work. There are no striking events to record, but much has been done of permanent value and additions have been made to the general store of the knowledge of insects and their ways.

The thirty-sixth annual meeting of the Society was held in October last at its headquarters in London, and was especially noteworthy for the conference that was held on the important subject of the San José Scale. Those who took the principal part in it were Prof. James, Deputy Minister of Agriculture for Ontario, Dr. Fletcher, Entomologist and Botanist

of the Experimental Farms of the Dominion, Mr. J. Dearness, one of the special commissioners appointed by the Ontario Government to investigate the ravages of the Scale in this province, Mr. G. E. Fisher, Official Inspector, Professor Lochhead of the Ontario Agricultural College at Guelph, and Professor Webster of the Ohio State Agricultural Experiment Station. The proceedings at the conference are published in full in the 30th annual report of the Society, which was presented to the Legislature of Ontario at the opening of its session.

The report also contains a number of valuable and interesting papers and is illustrated with 66 wood-cuts, many of them drawn specially for the purpose, a portrait of Mr. Henry H. Lyman, the retiring President, and a plate representing the structure of a butterfly's wing.

Among the papers may be mentioned the following :—

"The President's Annual Address," by Mr. Henry H. Lyman, Montreal, in which the formation of an Entomological Union for the authoritative settlement of questions of nomenclature especially, was strongly advocated; an account was given of the importance of accurate descriptions of larvæ and the difficulties to be surmounted in making them; a short review was made of the principal work of the year in both economic and systematic entomology, and some account of recent publications was given.

"One Hundred Years of American Entomology," "The Native Home of the San José Scale," and "Some Notes on the Larval Habits of the Gray Hair-streak Butterfly," by Prof. F. M. Webster.

"Notes on Some Insects on Coniferous Shade-trees," "Injurious Insects of the Orchard, Garden and Farm in 1899," and "Nature-study Lessons on the Cabbage Butterfly," by Prof. W. Lochhead, Guelph.

"Spiders," by the Rev. Dr. Fyles, South Quebec. "The Wing-structure of a Butterfly," and "Remarks upon Some Cuban Insects," by Mr. J. Alston Moffat, London.

"Fatal Bite of an Insect," and "Some Observations of a Bumble-bees' Nest," by Rev. Dr. Bethune, London.

"Injurious Insects in Ontario During 1899," by Dr. Fletcher, Ottawa.

"The Electric Light as an Attraction to Moths," by Mr. A. Gibson, Ottawa.

"Asparagus Beetles," by Mr. W. N. Hutt, Southend.

The volume contains the reports on the work of the preceding year by the different officers of the Society, the Geological and Microscopical Sections at London, and the flourishing branches in Montreal, Quebec and Toronto. There are also valuable "Notes on the Insects of the Year," by the directors, Messrs. Harrington, Evans and Gibson, in their respec-

tive territorial divisions, and by Messrs. Moffat, Bethune and Fyles on the season of 1899.

The report concludes with an account of the first annual meeting held at Lacombe, Alberta, in November last, of the new and vigorous North-West (Canada) Entomological Society, which is fortunate in having Mr. Percy B. Gregson, of Waghorn, as its energetic President. The report of its Council, the President's address, and papers by Dr. Bethune on "The Use of Entomology," Dr. Henry George on "The Pocket Gopher," and an address by Mr. Henry H. Lyman, are published in full.

The Librarian states that the library of the Society now contains 1,627 bound volumes, besides a large number of pamphlets and periodicals. The chief additions to the cabinets of insects have come from Manitoba and Cuba.

Four distinguished entomologists were elected honorary members of the Society, viz :—Dr. L. O. Howard, United States Entomologist, Washington, D.C.; Professor John B. Smith, Sc.D., Rutgers College, New Brunswick, N.J.; Professor F. M. Webster, Wooster, Ohio, and Professor H. F. Wickham, M.A., Iowa City, Iowa.

The Society has continued to publish its monthly magazine, "*The Canadian Entomologist*," which was begun in 1868, and of which the thirty-second volume is now being issued. The thirty-first volume was completed in December last, and consisted of 380 pages, illustrated with 6 photo-gravure plates and 36 wood-cuts; 30 new genera of insects are described and 92 new species. The contributors number 60, of whom sixteen are residents in various parts of the Dominion, 39 in the United States, and one each in England, Germany, Finland, Brazil and Japan. Among the large number of important papers may be mentioned the descriptions of Coccidæ from both North and South America by Professors Cockerell and Tinsley, and Messrs. Ehrhorn, Parrott, King, Hempel (Brazil) and Marlatt.

Papers on Classification :—"The Entomophilous Wasps," by W. H. Ashmead ; "Dragon-flies," by Jas. G. Needham ; "North American Myrmelionidæ," by N. Banks; "Coccidæ," by Prof. T. D. A. Cockerell; "Bees," by Chas. Robertson; "Wasps," by S. N. Dunning.

Descriptions of new species :—"Lepidoptera," by Prof. J. B. Smith, Dr. H. Skinner and Dr. H. G. Dyar; "Orthoptera," by Dr. Samuel H. Scudder and Prof. Jerome McNeill; "Hymenoptera," by Messrs. Carroll Fowler and W. H. Harrington; "Diptera," by Mr. D. W. Coquillett; "Neuroptera," by Mr. Rolla Currie, and "Hemiptera," by Messrs. A. L. Quaintance and Otto Heidemann.

"A List of Manitoba Moths," by Mr. A. W. Hanham ; "The Coleoptera of Canada," by Prof. H. F. Wickham; "Ontario Acrididæ,"

by Mr. E. M. Walker; "Canadian Lepidoptera," by Messrs. J. A. Moffat, T. W. Fyles and E. F. Heath.

Papers of an economic character, by Mr. Enzio Reuter (Finland), Prof. M. Matsumura (Japan), Prof. F. M. Webster, Mr. R. H. Pettit, Prof. W. Lochhead, Mr. E. A. Carew-Gibson, and others.

From the foregoing list, which does not include short notes, book notices and other items of interest, it will be seen that the magazine covers the whole field of systematic entomology and contains articles of importance by well known authorities on most of the orders of insects. It has become so necessary to the working entomologist that there is a constant demand for complete sets of the volumes from the beginning and the Society has in consequence been obliged to reprint several of the earlier numbers.

The following is a list of the officers for the current year :—

President—Rev. T. W. Fyles, D.C.L., F.L.S., South Quebec.

Vice-President—Professor Wm. Lochhead, Ontario Agricultural College, Guelph.

Secretary—William E. Saunders, London.

Treasurer—J. A. Balkwill, London.

Directors—Division No. 1.—W. H. Harrington, F.R.S.C., Ottawa.
Division No. 2.—J. D. Evans, Trenton.
Division No. 3.—D. G. Cox, Toronto.
Division No. 4.—James Johnson, Bartonville.
Division No. 5.—R. W. Rennie, London.

Directors *ex-officio* (ex-Presidents of the Society)—Professor Wm. Saunders, LL.D., F.R.S.C., F.L.S., Director of the Experimental Farms, Ottawa; Rev. C. J. S. Bethune, M.A., D.C.L., F.R.S.C., London; James Fletcher, LL.D., F.R.S.C., F.L.S., Entomologist and Botanist, Experimental Farms, Ottawa; John Dearness, I.P.S., London; Henry H. Lyman, M.A., Montreal.

Director *ex-officio* (Ontario Agricultural College)—Professor Wm. Lochhead, Guelph.

Librarian and Curator—J. Alston Moffat, London,

Auditors—J. H. Bowman and W. H. Hamilton, London.

Editor of the *Canadian Entomologist*—Rev. Dr. Bethune, London.

Editing Committee—Dr. J. Flethcher, Ottawa ; H. H. Lyman, Montreal; J. D. Evans, Trenton; W. H. Harrington, Ottawa; Prof. Lochhead, Guelph.

Delegate to the Royal Society—Rev. Dr. Bethune, London.

Delegates to the Western Fair—J. Dearness and Dr. Bethune, London.

Committee on Field Days—Dr. Woolverton, Messrs. Balkwill, Bowman, Elliott, Law, Percival, Rennie and Saunders, London.

Library and Rooms Committee—Messrs. Balkwill, Bethune, Dearness, Moffat and Saunders, London.

XVI.—From *The Natural History Society of British Columbia*, through Dr. G. M. Dawson, F.R.S.

Largely to the energy of the Honorary Secretary, Mr. Napier Denison, during the year 1899 to 1900, there has been a marked increase in membership, attendance at meetings and in numbers of papers read. With a total membership of 77 there has been an average attendance of 21 as compared with 15 last year; twenty papers were read as compared with six in 1898-1899, and eighteen new members joined as compared with five.

The Rev. Father A. G. Morice, O.M.I., of Stuart Lake, B.C., was unanimously elected an honorary member of the Society, and has already contributed a valuable paper on the distribution of native races in British Columbia, which it is hoped will appear in our forthcoming *Bulletin*. The library has been added to by the purchase of several scientific works and donations from members; also several scientific magazines are taken. Owing to the unexpected delay in publishing a *Bulletin*, there has not been the same influx of exchanges.

The collection of ethnographical and natural specimens has been increased slightly, but our proximity to the Provincial Museum largely does away with the necessity of making special efforts in this direction.

New and rare animals have been contributed to the Provincial Museum by the Rev. J. H. McKeen, of Metlakatla; plants new to the province have been deposited in the Herbarium of the Department of Agriculture by Messrs. J. R. Anderson and C. F. Newcombe, and new fossils have been reported by Messrs. Roberts, Crease and Sutton.

The following is a list of papers read during the year :—

1899.

April 18.—" Indian Music," by J. W. McKay.

April 24.—" Shell Mounds," by O. C. Hastings.

May 8.—"The Mammoth Elephant of British Columbia," with Lantern Slides, by Dr. C. F. Newcombe and Mr. Fleming.

May 22.—Short Papers on various subjects, by Messrs. Deans and Sylvester.

June 5.—" River Deltas," by Rev. Dr. Wilson.

July 31.—" Notes on Pot Holes," by Dr. Kirker, R.N.

Aug. 14.—" Fur Seal Rookeries, Part I," by E. O. Scholefield.
Aug. 28.—" Notes on Some Botanical Specimens," by J. R. Anderson.
Sept. 11.—" Fur Seal Rookeries, Part II," by E. O. Scholefield.
Sept. 25.—" The Esquimalt Pot Holes," by Dr. Kirker, R.N.
" Indian Songs as Recorded on Graphophone," by Dr. Dorsey.
Oct. 9.—" Atmospheric Waves and Tidal Phenomena," (illustrated), by F. Napier Denison.
Oct. 23.—Demonstration of X-Rays, by Dr. Hasell.
Nov. 5.—" Diatomacea of Province," by O. C. Hastings.
Nov. 20.—" Bacteria," (illustrated), by Dr. Kirker, R.N.
Dec. 4.—"Oceanography," by Lt. Danreuther, R.N.
Dec. 18.—"The Honey Bee," by Mr. Robinson.

1900.

Jan. 8.—" Plants and Industries of the Indians of British Columbia," by Dr. C. F. Newcombe, Lantern slides by Mr. Fleming.
Jan. 22.—" The Tides," by Lt. Danreuther, R.N.
Feb. 5.—" Explosives and Their Manufacture," by Mr. J. Hall, B.Sc.
Feb. 19.—" Fast Torpedo Boats and Torpedo Boat Destroyers," by Mr. Parsons, R.N., Lantern Slides by Mr. Wallis, R.N.
Mar. 5.—"Notes on the Geology and Mineralogy of the West Coast of Vancouver Island," by H. Carmichael.

The following officers were elected for the year 1900-1901 :—

President—Dr. C. F. Newcombe.

Vice-Presidents—Messrs. J. Deans and J. R. Anderson.

Treasurer—C. Lowenberg.

Curator—O. C. Hastings.

Librarian—F. Sylvester.

Recording and Corresponding Secretary—F. Napier Denison, with Mr. A. Green, Canon Beanlands and Capt. Walbran on the General Committee.

XVII.—From *The Ottawa Literary and Scientific Society,* through PROFESSOR PRINCE.

I have the honour to present the following report upon the work of the Ottawa Literary and Scientific Society for the year ending March 31st last. The year's operations have been marked by increased activity and success, indeed, in many respects the past year has been the most successful and satisfactory for a considerable period. The rigid enforcement of the rules adopted by a specially appointed sub-committee of council charged with the task of effectively dealing with the question of

arrearages resulted in the striking off from the roll of quite a number of names; but it is satisfactory to note that the real membership and the success of the society has been in no wise impaired. The removal of the names of those who have shown lack of interest in the Society has in reality strengthened it, and there has been a substantial net increase in the Society's membership of 22. That the Society has gained in strength and in the active prosecution of its aims is shown in various ways. The financial condition of the Society has improved, the winter course of lectures instead of being carried on at a loss has not only paid its expenses, but has shown a satisfactory surplus. The shelves of the library have been enriched by an unusually large addition of books in all departments of literature and science. Special note must of necessity be made to the fine series of valuable works added to the library by means of the generous donation of $100 made by Mr. Thomas Ahearn, of Ottawa, for the purchase of books. Through the instrumentality of the ex-President, Mr. Otto Klotz, this generous gift made it possible for the Society to secure a splendid series of selected, and in many cases, costly works for the use of the members. All branches of literature have received new accessions and the library has been rendered of even increased value to the students of history, art, science, and general literature. The reading room, supplied with a varied selection of serials and the best current reading matter, continues to be a valuable factor in the Society's work.

It should be mentioned that amongst the papers and dissertations read on the lecture evenings during the winter, a number were of a specially original and technical character. In this way the Society by its ordinary educational work is aiming to add its quota to the increase of knowledge and research. These papers are designed, indeed to form the second number of the Transactions of the Society. They are now in the hands of a sub-committee and will be published with plates and other illustrations very shortly. It cannot be denied that success has attended the effort to stimulate the members of the society to present original and technical papers of permanent value, embodying new studies and investigations, and in this way add to Canada's contributions to science and literature. The first part of the society's published proceedings was widely circulated, and realized in no mean measure the hope of the then President (Mr. Otto Klotz) that the first instalment of the 'Transactions' of the society may serve a useful purpose, and prove to be a prelude to a long series of substantial contributions to the literary and scientific work of the Dominion of Canada. Societies and academies all over the world with which this society has exchanged its Transactions, have shown their appreciation of the proceedings published by this society.

The Social Science Club of Ottawa made overtures for affiliation some time ago. This has now been accomplished, and political and social science has not only occupied the attention of the affiliated society, but through the contributions of the members has formed a prominent part of the work of the Literary and Scientific Society, under whose auspices it has met during the winter. The more the Literary and Scientific Society becomes a focus for the intellectual forces of the capital the more truly will its original aims and purposes be accomplished.

The course of lectures was arranged as follows :—

1899.

Nov. 17.—Professor E. E. Prince, "The Scottish Schubert—Dr. John Park," with vocal and instrumental illustrations.

Nov. 24.—J. M. Macoun, Esq., "The Canadian Wood-Pulp Industry."

Dec. 1.—Rev. Dr. Rose, "The Gulf Stream of Literature."

Dec. 8.—F. H. Gisborne, Esq., "Dean Swift and his Work for Ireland."

Dec. 15.—S. B. Sinclair, Esq., "The Golden Mean of Wealth."

1900.

Jan. 12.—George Johnson, Esq., "Our Northern Fringe."

Jan. 19.—"Is Our Age Really Progressing?" A Symposium to be opened by Rev. A. B. Walkley.

Jan. 26.—Léon Gérin, Esq., "The Hurons of Lorette."

Feb. 9.—W. D. LeSueur, Esq., "The Making of Language."

Feb. 23.—"The Limitation of Municipal Industries." A symposium to be opened by members of the Social Science Club.

Mar. 9.—R. F. Stupart, Esq., "Earthquakes and the Seismograph," with lantern slides.

Mar. 23.—A. McGill, Esq., "Ground Water Wells." With local illustrations.

Otto J. Klotz, Esq., "Local Deflections of the Plumb-line."

Prof. E. E. Prince, "Fish Culture in Canada."

The number of books and magazines issued during the year has been 7,411. The total number of members now is 288. At the annual meeting held in April, the following officers were elected :—

President—Professor E. E. Prince.

First Vice-President—Lieut.-Col. Pennington Macpherson.

Second Vice-President—Otto J. Klotz.

Secretary—Mr. H. J. Bronskill.

Treasurer—Mr. A. H. Whitcher.

Librarian—Mr. Chas. Morse, B.A.

Curator—Mr. H. H. Bligh, Q.C.

Council—Messrs. J. F. Jemmett, Jas. Ballantyne, W. D. Le-Sueur, D.C.L.

XVIII.—From *The Natural History Association of Miramichi*, through Dr. G. M. Dawson, C.M.G., F.R.S.

In presenting the annual report of the association we wish to refer to the loss it has suffered in the death of its patron, Honourable Peter Mitchell, a native of Northumberland, personally known to so many members, distinguished for his brilliant abilities and long public services, his death was not only a blow to the association, but a general loss to the whole province. As an expression of respect and regret, the association provided a funeral wreath and our president attended the obsequies on behalf of the association.

It is, however, gratifying to be able to point to the election as patron, of Dr. G. M. Dawson, Director of the Geological Survey of Canada, a scientist of great ability and promise, occupying a very prominent position in the scientific world. Indeed, we feel that the association has not only been very happy in the choice but highly honoured by his acceptance of the position.

MEMBERSHIP.

We are happy to report that no death or resignation occurred during the year. While a number ceased to be members, owing to removal from Chatham, an equal number was added to the list. The following represents the membership at present :—

Honorary Members	2
Members	32
Associated Members	42
Corresponding Members	9
Total	85

Balance at end of last year	$ 23.48	
Membership fees, sale of bulletins, etc.	86.12	
Provincial grant	100.00	
		$209.60
Current expenditure	127.50	
Estimated cost fittings and repairs for museum	100.00	
		$227.50
Deficit		$ 17.90

MUSEUM.

Owing to lack of space for the reception and arrangement of materials, especially large objects, the association was unable to add as

generously to its collection as it would have done. Now, however, as the old custom house, a large stone building, has been secured for a museum, the future will, we trust, be marked by a satisfactory increase of specimens of all kinds. As the reports of the various committees and curators show, there was considerable material added during the year.

BOTANY.

The growth of the herbarium has been steady and gratifying. The cabinet, ordered last year, was procured, a large number of plants were mounted and labelled, and many collected during the summer will be placed in the cabinet in due time. Little, however, was done with the cryptogamous flora of the district, and we beg to express the hope that the ensuing year will be marked by some special work in this direction. The mosses and ferns demand early attention.

A few fine specimens of fossil carboniferous plants were received as donations.

ORNITHOLOGY.

There has been a gradual increase in the material under this head, but the lack of cabinet space was felt here as elsewhere; still a large number of the birds of New Brunswick were added during the year; many donations, too, having been received. The work of classifying and labelling the collection is finished, and preparations are being made to furnish extra cabinet space before the collecting season opens. A few of the winter birds of the Miramichi have not yet been secured. Some interesting or rare specimens were collected during the year, such as the laughing goose, *Anser hyperboreus,* and the brown thrasher, *Harporhynchus rufus,* the latter never before, it seems, reported from New Brunswick. As there is no professional taxidermist in Chatham, the mounting of birds, mammals and fishes is thrown upon one or two of the members of the association, but concerted action has been taken in the matter to have the work done abroad.

MAMMOLOGY.

Three or four mounted specimens of small New Brunswick mammals were added during the year, besides a fine specimen of caribou (female), the gift of Mr. J. McKnight, of Douglastown.

ICHTHYOLOGY.

Many alcoholic specimens, especially of fresh water fishes, were added to the large number already on hand. They were collected from the Miramichi, and the Annapolis and LaHave Rivers, N.S., by the cor-

responding secretary, who also obtained small collections from the Columbia River, and Assinaboine. A 9½ ft. specimen of the albicore was mounted, and a medium sized sturgeon also placed in the museum. Steps are being taken to add mounted representatives of all our larger food-fishes.

HERPETOLOGY.

There was a satisfactory growth under this head during the year, some specimens of interest being donated, among them an alligator and a frog from Demerara, by Harrie Creighton. A collection of salamanders, frogs, toads and snakes was made in the valleys of the Annapolis and LaHave, N.S., besides a considerable number received from Manitoba and British Columbia.

INVERTEBRATE ZOOLOGY.

Important additions were made to the lists of butterflies, moths, and beetles of the Miramichi by Vice-President J. D. B. F. MacKenzie, and many crustaceans, molluscs and sponges from our coast waters were secured. A few fossil shell-fish from various places were also received.

LIBRARY.

The librarian reports the receipt of 30 volumes of scientific publications, and a suitable cabinet will be provided soon for the library.

MEETINGS, PAPERS, LECTURES, ETC.

The anniversary of the founding of the association was celebrated by a public reception and conversazione, at which about 200 members, associate members and friends were present, when an interesting programme of addresses, readings, and music was carried out. The museum exhibit attracted much attention; and the whole event was very successful, thanks to the admirable arrangements made by the ladies of the various committees.

The meetings held, subjects discussed, etc., are to be seen in the following abstract of proceedings :—

1899.

Feb. 21.—" The Miramichi Wilderness in Summer," Dr. Cox.
Feb. 28.—" The Miramichi Wilderness in Summer," (Cont'd) Dr. Cox.
Mar. 14.—Monthly Meeting.
Mar. 21.—" Wonders of a Speck of Life," Prof. Andrews.
Mar. 28.—" A Long Journey, Man Through Evolution," Dr. Baxter.
April 11.—Monthly Meeting.
April 18.—" The Coffee Plant," R. P. B. Joyce.

April 25.—" Flora of the Nepisiguit and Tobique," (paper) G. U. Hay.
May 9.—Monthly Meeting. " Paper on Psychic Research," Dr. Baxter.
June 13.—Monthly Meeting. "Arrival and Habits of Spring Birds," H. H. Pallen.
Oct. 10.—Monthly Meeting. " Geology and Mineral Resources of Northern New Brunswick," R. Chalmers, Geo. Survey.
Nov. 14.—Monthly Meeting. " Life Habits of Objects Donated That Evening," Dr. Cox.

1900.

Jan. 9.—" World Building, the Nebular Theory," Dr. Baxter.
Jan. 16.—" The Cotton Plant, in the Arts and Sciences," Dr. Baxter.
Jan. 23.—" Hibernation of Animals, the Philosophy of," Dr. Cox.
Feb. 6.—Special Business Meeting.
Feb. 13.—Annual Meeting. President's Address, Work, Aim and Object of Association. Address by Vice-President Ferguson, Public Reception and Conversazione.

DONATIONS TO MUSEUM AND LIBRARY.

3 Fossil Shell-fish, Alberta . . . . W. J. Cox.
4 Gulls Eggs, Gaspé . . . . Dr. Baxter, Gaspé.
Albicore, Miramichi Bay . . . . A. and R. Loggie.
Barnacles, Miramichi Bay . . . . Martin Wallace.
Fossil Calamite, French Fort Cove . . . . Wm. Lawlor.
Giant Fossil *Calamite* and *Lepidodendron* . . . . Rev. Mother Superior, Hotel Dieu.
Hermit Crab, Miramichi Bay . . . . A. G. Williston.
Shell Fossil and Petrified Wood, Rocky Mountains. . . . . T. A. Cox.
120 Butterflies, Moths and Beetles, Miramichi. J. D. B. F. MacKenzie.
Specimen *Rana catesbiana,* Parker's Lake . . . . J. J. Clarke.
60 Pressed Miramichi Plants . . . . Dr. Cox.
King-fisher and Black-backed Gull . . . . Dr Cox.
Sponges, Northumberland Straits. . . . . P. Connors.
A Collection of Fresh Water Fishes (33 specimens) of Annapolis and LaHave Rivers, N.S., and 17 specimens of Reptiles from Valleys of same . . . . Dr. Cox.
Provincial Seal, Time of George III . . . . F. Jenkins.
Stone Scraper, French Lake, Sunbury Co . . . . Dr. Cox.
Star Fish, Escuminac . . . . A. G. Williston
Fungus in Process of Petrification, Sheldrake Island . . . . Dr. Cox.

Mounted Frog, Demerara .... Miss B. Creighton.
Block of Teredo-bored Wood, Miramichi River. Harrie Haviland.
Petrified Wood .... Ernest Haviland.
Scotch Shells, John O'Groat's House........ Mrs. A. Leishman.
Laughing Goose *Anser hyperboreus*, Tabusintac. F. F. Downward. London, Eng.
Robin Snipe and Green-winged Teal........ F. F. Downward, London, Eng.
Little Ermine, *Prichardsoni*, Portage River .. James McIntosh.
Patch Squirrel, Sugar Island, York County ... John Brittain.
Black-backed Gull (young)................ J. R. Lawlor.
Guillemont, Lomvia troile, Escuminac ...... A. G. Williston.
Great Blue Heron...................... Dr. Cox.
Guillemot, Lomvia arra, Neguac .... Millet Stewart.
Brown Thrasher, Chatham .... John McFarlane.
4 Tree Toads, *Chorophilus triseriatus*, 1 frog, *R. cantabrigensis* and some Sticklebacks, *G. inconstans*, Elk Horn, Man .... E. F. Cox.
Caribou Skin .... J. McKnight.
Long Tailed Duck, Neguac Bay .... S. Simpson.
Stone Scraper, Bay Du Vin .... Rev. W. Wilkinson.
Quartz Arrow-head .... A. Rowan, St. John.
Fresh Water Sculpin (*U. Boleoides*) .... Geo. Wathen.
Blue-jay and Saw Whet Owl .... D. Ferguson.
Section of Tree thirty-four inches in circumference cut down by beavers, Portage River. James McIntosh.
Alligator Mounted, Demerara .... Harrie Creighton.
2 Fossil Fishes, Albert Co .... A. Rowan.
Stone Scraper .... Alex. Morrison.
A number of ancient curiosities from Italy .... J. McD. Baxter, M.D.
30 volumes scientific publications and exchanges.

The transactions of the association have been freely reported and favourably commented upon during the year, by the press, and considerable public interest has been shown in its work. .

OFFICERS.

President—Dr. Baxter.
Vice-Presidents—D. Ferguson, Esq., and J.D.B.F. MacKenzie, Esq.
Corresponding Secretary—Dr. Cox.
Librarian—Miss Bessie Creighton.
Treasurer—Miss Alice Loggie.

Curators—Miss K. I. B. McLean, Miss Anna G. McIntosh, J. McIntosh, Esq., and Dr. Baxter.

Additional Members of the Council—S. U. McCulley, Esq., J. L. Stewart, Esq., and James McIntosh.

Secretary—G. B. Fraser.

XIX.—From *The Nova Scotia Historical Society,* through Dr. A. H. MacKay.

During the year the following papers were read before large audiences consisting of the members of the society and the public :—

"The History of Freemasonry in Nova Scotia," by the Hon. William Ross.

"The Military History of Halifax," by Harry Piers, (second paper).

"Lord Dalhousie," by Professor Archibald MacMechan of Dalhousie University.

"Benjamin Marsden, Loyalist of Marblehead," by Rev. W. O. Raymond.

During the year the tenth volume of the Transactions of the Society was published, and preparations are in progress for the issuing of a second volume of the Nova Scotia Archives.

Arrangements have been made with the military authorities to hand over to the society old records and letters relative to the early history of the province, which are now in their possession.

The officers for the year 1899-1900 are as follows :—

President—Hon. J. W. Longley.

Vice-Presidents—Dr. A. H. MacKay, Senator Power, and Judge Townsend.

Corresponding Secretary—F. Blake Crofton, Esq.

Recording Secretary—Wm. L. Payzant, Esq.

Treasurer—R. J. Wilson.

XX.—From *The Literary and Historical Society of Quebec,* through P. B. Casgrain, Esq.

The annual general meeting of the Quebec Literary and Historical Society was held on Wednesday morning, the 10th January, 1900, in the library of the society, at 10 o'clock.

Among those present were Mr. P. B. Casgrain, President (in the chair), Sir Jas. Lemoine, John T. Ross, Cyr. Tessier, Archd. Campbell, Major Morgan, P. Johnston, Archd. Foulds, D. H. Geggie, Wm. Clint, Capt. Wm. Wood, Jas. Geggie and J. F. Dumontier.

The minutes of the last annual meeting being read and approved, Mr. P. B. Casgrain proceeded to read the annual report of the Council for 1899.

The society is happy to announce that, owing to the liberality of several generous friends, it is now entering into a brighter era as to its financial position.

Among its benefactors it has pleasure in naming the late Mrs. Renfrew, the widow of Mr. Geo. Renfrew, one of its oldest and most worthy members, who recently bequeathed the society a legacy of $500.00.

Dr. James Douglas, now of New York, one of its former most zealous presidents, who recently donated $500.00, with a promise of $500.00 additional whenever the society's endownment fund should reach $10,000; and Archibald Campbell, Esq., of Thornhill, one of its recent esteemed past presidents, who presented the society with an additional cheque for $100.00.

The endowment fund has also, during the year, been increased by two life subscriptions of $40 each from two life members, Hon. John Sharples, M.L.C., and Felix Carbray, Esq., M.P.P.

Amidst these subjects of congratulation, the society, however, regrets to have to express its disappointment at the discontinuance of the Government annual grant of $750 received for so many years in aid of the publication of the society's historical researches, etc., in the annual Transactions.

In May, 1887, when $500.00 was granted by the Provincial Government to the *Institut Canadien*, Hon. D. A. Ross, then Attorney-General, informed the council in writing that : "that it was by inadvertence that nothing was granted to the society......this error will be remedied next session."

The society is still awaiting the fulfilment of this efficient pledge.

The society owes a debt of gratitude to the Governors of Morrin College for their liberal dealings with it and for the use of their Convocation Hall for the winter course of lectures, etc.

The reading room and library continue to attract crowds of strangers and distinguished visitors desirous of consulting our archives and rare books on Canadian annals.

As further inducements to join our ranks, the society counts on having shortly in addition to its splendid collection of standard reviews and magazines, about $1,000 worth of new books on history, travel, general literature, etc.

The winter course of lectures has been well attended. Dr. MacRae lectured on "Abelard and the rise of the Universities;" and Professor

Gunn, of Morrin College, on "Joan of Arc." These interesting studies will find place in our Transactions.

A movement of paramount importance which our association, as the oldest historical society in the Dominion, considered herself specially called on to promote, has been furthered during the past year, to wit, the preservation as an historical monument of the Plains or what remains of the Plains of Abraham, on the south-eastern portion of the plateau, where was fought the battle of the 13th September, 1759, and nearly on the same locality, the second battle of the 28th April, 1760. What remains of this area was thus rendered sacred ground in our history, and the 99 years lease of it to the Government for exercising grounds for the troops will shortly lapse and it will revert to its original owners.

An earnest appeal was made by our Society to the leading Canadian historical societies, asking their help and co-operation in the memorial addressed to the Dominion Government, the present occupants of the grounds. This appeal and the hearty and encouraging replies received from every part of the Dominion will appear in our "Transactions."

The President of this society, the council is happy to say, has devoted much time and research in locating the site of both battles.

An able lecture on the first battle was delivered by him on 14th December last, to be shortly followed by another lecture describing the second battle of the Plains of Abraham.

We subjoin the report of the Treasurer and also of the Librarian.

The roll of members shows the following changes for the past year:

Left the City	2
Deaths—Hon. E. J. Price	1
New Members	10
Honorary Member—Gilbert Parker	1
Resignations	2

P. B. CASGRAIN,

Quebec, 10th January, 1900. *President.*

Treasurer's Report.

The Treasurer's report showed the receipts to be.	$ 772 25
Disbursements	745 39
Balance on hand	$ 26 86

Report of the Librarian.

The interest in the library received an impetus this year through the legacy received from the estate of the late Mrs. G. R. Renfrew, which enabled the council to authorize the expenditure of about $100 for the

purchase of new books. A selection of 58 volumes, comprising works of travel, history, fiction and current literature by the best authors, has been placed on our shelves at a cost of $89, and the balance of the vote will be expended shortly in a like manner. This small timely accession to the library, which has been greatly appreciated by the members of the society, has shown that the council recognizes the importance of the library to the welfare of the institution. When the generous donation promised to the library by Dr. James Douglas is received a large purchase of books will be made. The donations and exchanges amount to 23 bound and 263 unbound volumes, received from Quebec citizens and from kindred societies converging from all parts of the world. 1,103 volumes have been circulated among the members during the past year, and the library has been much used for reference by strangers making researches into Canadian history, notably Gilbert Parker, through his secretary, and Miss McIlwraith, who kindly presented us with a copy of her admirable historical romance "Span o' Life."

Thus the close of the 19th century bids fair for the success of the old institution.

F. C. WURTELE,
Librarian.

Quebec, 30th December, 1899.

On motion of Mr. P. Johnston, seconded by Sir James LeMoine, the reports of the council, treasurer and librarian were adopted.

The election of officers was the next business in order.

Sir James LeMoine moved and seconded by Mr. Archd. Campbell, "that Dr. James Douglas be elected Honorary President for the great interest he has always shown in and great service he has always rendered to our society." Carried unanimously.

Messrs. D. H. Geggie and Arch. Foulds were appointed scrutineers and the following members were respectively declared elected by ballot :

President—Capt. William Wood.
1st Vice-President—Sir James LeMoine.
2nd Vice-President—John T. Ross, Esq.
3rd Vice-President—Cyr. Tessier, Esq.
4th Vice-President—Peter Johnston, Esq.
Treasurer—James Geggie, Esq.
Recording Secretary—Alex. Robertson, Esq.
Corresponding Secretary—J. F. Dumontier, Esq.
Council Secretary—Archibald Foulds, Esq.
Librarian—F. C. Wurtele, Esq.
Curator of Museum—Frank Carrel, Esq.
Curator of Apparatus—Wm. Clint, Esq.

Additional Members of Council—Messrs. P. B. Casgrain, Archd. Campbell, Jas. Morgan, D. Geggie.

Mr. J. W. Strachan was re-appointed Assistant Librarian and Caretaker.

Mr. P. B. Casgrain, whose term of office had expired, then vacated the chair which was taken by the President elect, Capt. Wm. Wood, who thanked the meeting for their confidence in him and conveyed to the Ex-President the following cordial thanks of the whole society :—

Moved by Mr. Peter Johnston, seconded by Mr. Archd. Campbell :

"That the hearty thanks of the society be given to the retiring President, P. B. Casgrain, Esq., for his admirable services to the society during his term of office." Mr. Casgrain added, on the conclusion of the foregoing report, that Sir John Bourinot was, in the beginning of the year, elected an honorary member of the Society.

XXI.—From *The Hamilton Ladies' College Alumnæ Association*, through MRS. T. H. PRATT.

This society has been one of the most popular and successful associations on the continent. For a number of seasons they provided excellent lecture courses, but owing to lack of support from the citizens of Hamilton this part of the work was given up. Among those who have lectured under the auspices of the Alumnæ were Bayard Taylor, Martin Farquhar Tupper, Wendell Phillips, Prof. Clarke, etc. About sixteen years ago a literary club was formed which has been successfully carried on ever since. The club meets the second and fourth Friday of each month from October to June, at the residence of the President, Mrs. T. H. Pratt. The leader, Miss Isabel Walton, is a most capable one, and so versatile she can always fill any blank in the programme at the shortest notice. As a rule the members are very prompt and faithful in writing their papers, but occasionally through illness and other causes they are unable to do their allotted work. Last season the subject for study was "The History, Literature and Art of Spain," and many interesting and valuable papers were read. Mrs. Bertie Smith and Miss Ethel Ambrose kept us posted on "Topics of the Time," Mrs. L. D. Birely kept us up to date in the world of art, and Miss Nisbet gave the musical and dramatic news. Miss Walton's book reviews and literary chit-chat were a special feature of the meetings. We feel it is a record to be proud of so many years of solid literary work, which has been of great good to many ladies.

The officers for 1900-1 are :—

President—Mrs. T. H. Pratt.

1st Vice-President—Miss Isabel Walton.

2nd Vice-President—Mrs. (Dr.) Griffin.
Secretary—Mrs. Robert Fearman.
Treasurer—Miss Alma Freeman.
Press Correspondent—Miss Minnie Jean Nisbet.
Leader Literary Club—Miss Isabel Walton.

Last season we were favoured with a visit from Sir John Bourinot, who gave a most interesting address on "Literature and Art in Canada." The informal discussion which followed being especially enjoyed by the members. Rev. George F. Salton addressed us on the Tel-El-Armna Tablets, and gave us much food for thought. We have to regret the loss of a good and valued friend, Rev. Dr. Burns, late President of the Hamilton Ladies' College. He always took a warm interest in our association and was ever ready to aid us in every possible way. By his death we have lost one whose place can never be filled. Our subject for next year's study is "The War Note in Literature," and a unique and interesting programme is being arranged.

XXII.—From *The Women's Canadian Historical Society of Toronto,* through MISS FITZGIBBON.

I have the honour of submitting to you the fourth annual report of the Women's Canadian Historical Society of Toronto.

Miss Mowat as the representative of Government House, Ontario, has kindly consented to accept office as Honorary President. At the annual meeting of the society on November 16th, 1899, Mrs. Forsyth Grant was unanimously elected President. Lady Edgar having resigned that office in consequence of her great bereavement in the death of Sir James Edgar.

Eight regular, eight executive and two special meetings have been held. At the first the following papers have been submitted :—

"Amherst Island and its Neighbourhood," by Mrs. Edward Leigh.
"The War of the Conquest subsequent to the Fall of Quebec," by Miss Fitzgibbon.
"Sir William Johnson at Niagara, 1759," by Miss Constance Boulton.
"The First Three Years of British Rule," by Mrs. Jeffers Graham.
"Some Elections and the Battle of Hastings," by Mrs. Chamberlin.
"Treaty of Paris from the Side of the Minority," by Mrs. J. A. Paterson.
"Historic Sketch of Canadian Women in Art," by Mrs. Dignam.
"Sir Guy Carleton and his Administration," by Miss C. Fleming.
"Conditions in Lower Canada before 1837," by Mrs. J. W. F. Harrison (Seranus).

"Coming of the U. E. Loyalists," by Miss Josephine McCallum.
"Three Rivers," by Mrs. S. G. Wood.
"Old Homes of the U. E. Loyalists, Cambridge, Mass.," by Miss S. Mickle.
"Some Distinctive Points in Canadian History," by Miss Fitzgibbon.

The meetings have been well attended and the interest in the work of the society shows a satisfactory increase. By the courtesy of the Honourable the Minister of Education, the meetings have been held in a room in the Education Building, but the need of having one where the maps, pictures and books, which, from time to time, have been presented to the society, may be displayed is greatly felt, and we hope before we have the honour of submitting our report next year, this need may be supplied. The principal work undertaken by the society during the past year was the holding of the first Canadian Historical Exhibition. This was held successfully under the patronage and sponsorship of the Ontario Historical Society, which though the means at their disposal would not allow them to undertake any financial responsibility at its inception, helped much by giving the privilege of using its stamped paper and aid in celebrating the accomplishment. The object of the exhibition was, primarily to arouse an interest in, and encourage an appreciation of the value of historic relics and records, and to demonstrate the need of the establishment of a permanent historical museum for the province; secondarily to take the first step toward supplying such need by devoting the balance of receipts over the expenses to that object. The first has been accomplished, and, if the amount for the second is less than was anticipated, it is at least on the right side of the balance sheet. A full report has been published and I have the honour to submit a copy of it with a copy of the printed catalogue herewith. May I take this opportunity to supply an inadvertent omission in that report. In enumerating the names of the daily papers to which the exhibition committee owed especial aid and encouragement, that of the Toronto *Telegram* was not included. So much was due to both that paper and its proprietor, Mr. Ross Robertson, that the omission was much regretted by the secretary who is responsible to a great extent for the report.

While the large share of the work in carrying out the exhibition fell to the society in Toronto, we are much indebted for its success to the Women's Historical Society of Ottawa, to the Elgin and other societies affiliated with the Ontario society, to the press and to many private friends who loaned valuable historic material. The area occupied by the exhibits was about 12,000 ft. of floor space with the corresponding wall space of nine lecture rooms and two halls.

The society has been fortunate in securing the services of the artist, Miss Laura Muntz, to paint a portrait of its first president, the late Mrs. S. A. Curzon. This will be unveiled at the regular meeting of June 8th, 1900. The cost has been defrayed by subscription from the members, both regular and honorary.

A subscription of $31.00 from the society's funds has been given to the Ladies' Red Cross Committee, and $10 to the Patriotic Fund. Owing to these and to the fact that the fund at the society's disposal is entirely derived from its membership fee of 50 cents, it has been unable to publish a Transaction for 1899-1900.

The society has had to mourn the loss of its oldest honorary member in Mrs. Catherine Parr Traill, the authoress, who died at Westove, Lakefield, Ont., on August 29th, at the advanced age of ninety-seven and seven months. She retained her faculties and keen interest in all literary and historical work until the last.

Thirty-three new members have been added to the roll during the year and the society has also had the honour of adding two valuable names to the list of their honorary members in Dr. John Campbell, F.R.S.C., etc., etc., and Dr. Douglas Brymner, F.R.S.C.

Before closing this report may I state briefly, as some explanation of the apparent meagreness of work done, what are the aims of the society. The Women's Canadian Historical Society was formed for the distinct purpose of encouraging a patriotic interest in and study of Canadian history and in everything which makes for a true appreciation of it, and of the resources and possibilities of our country, to awaken a desire for this knowledge not only among ourselves, but among those belonging to other nationalities who make their homes on Canadian soil and thus become citizens of the British Empire.

Officers:

President—Mrs. Forsyth Grant.
1st Vice-President—Mrs. James Bain.
2nd Vice-President—Mrs. Edward Leigh.
Treasurer—Miss E. Yates Farmer, 351 Huron Street.
Secretary—Miss Fitzgibbon, 94 Willcocks Street.

XXIII.—From *The Women's Wentworth Historical Society of Hamilton, Ontario,* through Mrs. John Calder.

Our society can report a most prosperous and successful year. Our most notable work has been obtaining possession of a portion of Stoney Creek battle field. Our energetic President, Mrs. John Calder, learning

that the historic old Gage house, where Generals Winder and Chandler were quartered, and four and a half acres of land where the thickest of the fight raged, were about to be sold, secured it at once becoming personally responsible for the purchase money until the society could take measures to pay for it. The citizens of Hamilton subscribed liberally towards this patriotic object, and now one thousand dollars has been paid on the property, and extensive repairs and improvements made to the house and grounds. The men of Stoney Creek turned out in large numbers with teams, etc., and converted the wilderness into an attractive park, with seats scattered about, rustic arbors, etc. It is interesting to note that Mr. Corman, one of the most active workers, is a grandson of Peter Corman who gave the American countersign to Col. Harvey, which enabled the British to surprise the Americans at Stoney Creek. The quaint old house is very attractive, and already many visitors from Canada and the United States have journeyed there to see it. The property has been placed in the hands of three trustees, Wm. Hendrie, Esq., John Calder, Esq., and A. T. Wood, M.P., who hold it in trust for the society. Last October the grand opening was held when Mayor Teetzel followed by the Countess of Aberdeen declared the park open. Speeches were made by Speaker Bain, Hon. Dr. Montague, Hon. O. W. Howland, Alexander Muir, H. Carscallen, M. L. A., and others. Later we were favoured with a visit from Sir John Bourinot, K.C.M.G., who gave a lecture under our auspices on "The U. E. Loyalists." In Easter week we gave an "Olden Tyme Historical Entertainment" in the Drill Hall, which was very successful. We published a souvenir historical book and programme in connection with it which proved very popular. In April we had the pleasure of entertaining Hon. Dr. Borden, Minister of Militia and Defence, at Stoney Creek Park. On June 6th, the Ontario Historical Society, which was meeting here, then adjourned the afternoon meeting to Stoney Creek, as it was the anniversary of the battle. Mr. Coyne, President, was chairman. Papers were read by Miss Minnie Jean Nisbet on "The Story of a Wentworth Pioneer," by Mrs. Munroe (Thorold) on "Our Indian Allies," a poem by Frank Yeigh on "Raise the Flag." Miss Fitzgibbon gave an account of the battle of Stoney Creek, and pointed out the various spots connected with the battle. At the close of the meeting the visitors inspected the house and grounds, after which tea was served by the members of the Women's Wentworth Historical Society.

The membership was largely increased during the past year, and during the coming winter they hope to publish an interesting volume of Transactions, historical sketches, etc.

The officers for 1900-1 are :—

Honorary President—Mrs. W. E. Sanford.
President—Mrs. John Calder.
1st Vice-President—Mrs. John S. Hendrie.
2nd Vice-President—Mrs. R. R. Waddell.
3rd Vice-President—Mrs. Alex. McKay.
Recording Secretary—Mrs. Wm. R. Mills.
Corresponding Secretary—Miss Minnie Jean Nisbet.
Treasurer—Miss Annie Hendrie.
Assistant Treasurer—Miss Kate Rennie.
Historians—Miss Isabel Burrows, Miss Harris.

XXIV.—From *The United Empire Loyalists' Association of Ontario*, through REVEREND C. E. THOMSON, M.A.

I have the honour to present to the Royal Society the report of the United Empire Loyalists' Association of Ontario for the year ending March 8th, 1900.

List of officers of the U. E. L. Association :—

President—Mr. Allan McLean Howard.

Vice-Presidents—H. C. Burritt, M.D., Hon. David Tisdale, John A. Macdonnell, Q.C., Alexandria; Lieut.-Col. Shaw, Mrs. Grant Macdonald, Captain John D. Servos, President Virgil Beanch.

Honorary Secretary Treasurer—W. Hamilton Merritt, Esq.

Honorary Assistant Secretary—Miss N. M. Clarkson.

Executive Committee—Messrs. Alfred Willson, David Kemp, E. A. Maclaurin, William Roaf, R. G. A. Land, A. C. Casselman, Rev. C. E. Thomson.

Ladies' Committee—Mrs. Forsyth Grant, Miss Dickson, Mrs. Grant Macdonald, Miss Merritt, Mrs. Dignam, Mrs. Hicks, Mrs. Brereton, Mrs. Ireland, Mrs. Henry Cawthra, Mrs. George Kerr, Mrs. Dunn, Miss Clarke, Mrs. Spragge.

Investigating Committee—Messrs. W. H. Eakins, John McBean, M. Stanley Boehm, G. M. Chadwick.

The members elected during the year were 83. The whole number of members is 400.

There have been six meetings held during the year, at which, amongst other business, the following ten papers were read :—

1899.

April 13.—"The Loyalists of the County of Dundas," Mr. A. C. Casselman.

May 11.—"A Sketch of Captain Peter Teeple and His Family," Mr. W. B. Waterbury.

June 17.—"The Settlement of Adolphustown, or the Fourth Town," Wm. Canniff, M.D.

Oct. 12.—"The Loyalists in the War of 1812," Sir John G. Bourinot, K.C.M.G., LL.D., D.C.L.

Nov. 9.—"The Birth-place and Antecedents of Major Thomas Merritt, U. E. L.," Miss C. N. Merritt.

Dec. 14.—"The Six Nation Indians as U. E. Loyalists," Mr. E. M. Chadwick.

Dec. 14.—"Rogers, Ranger and Loyalist," Walter Rogers, barrister, Inner Temple, London, England.

1900.

Feb. 8.—"The Loyalists of the County of Dundas," Part II., Mr. A. C. Casselman.

Mar. 8.—"Samuel Strong and the Georgia Loyalists," Lady Dilke.

Mar. 8.—"A Sketch of the Bruce Family," Mrs. Carey.

During the past year we have had to lament the death on February 27th, of our Honorary Assistant Secretary, Mrs. B. R. Clarkson. In losing her we have lost one whose zeal, ability, energy and courtesy have from the beginning of our association contributed very greatly to its success.

The association has great reason to congratulate itself on the credit which has been reflected upon it by the services in South Africa of its Honorary Secretary-Treasurer, Major W. Hamilton Merritt, and of Surgeon-Colonel George S. Ryerson, a former president, and now an honorary vice-president of the association, both of whom have earned and are earning distinction in the Queen's cause. And in this connection we may mention that the Earl of Albemarle, a grandson of Sir Allan Napier MacNab, also on duty in South Africa, has become an honorary vice-president of the association.

On the 9th of March, 1899, Lady Dilke was elected an honorary vice-president, and on the 13th of April a letter was read from her Ladyship signifying her acceptance of the office.

As an instance of the benefit of such an association as ours, we would say that through Dr. Parkin, of Upper Canada College, inquiries have been made of us by Professor Morris of the University, Melbourne, Australia, respecting a Loyalist refugee, whom he desires to trace if possible.

XXV.—From *The Botanical Club of Canada,* through Dr. A. H. MacKay.

During the past year, 1899, the work of the club has been on the same lines as indicated in detail in the report of the previous year.

In Nova Scotia over 800 schedules of observations representing fully every county in the province, have been filled and sent in to the education department. Summaries of and inferences from these will be published elsewhere this year as soon as the necessary compilations are made. In the provinces of Quebec and Ontario, some interest in this public school phase of recording observations has been taken, the Nova Scotia schedule being used. As mentioned in last year's report, hundreds of these schedules are much more full than, and presumably as accurate as, those appended hereto, filled at the thirteen stations from St. Stephen and Yarmouth to Vancouver by members of the Botanical Club.

There was no extraordinary development of botanical activity in the usual lines in the different provinces during the year. The opening of the Marine Biological Laboratory of Canada at St. Andrews, New Brunswick, was an important event in a new direction. The laboratory will remain at the same place during the present season.

Officers of the Botanical Club of Canada, 1899.

President—John Macoun, M.A., F.L.S., Ottawa.

General Secretary-Treasurer—A. H. MacKay, LL.D., Halifax.

Secretaries for the several Provinces :

Newfoundland—Rev. A. C. Waghorne.[1]

Prince Edward Island—Principal John MacSwain, Charlottetown.

Nova Scotia—Dr. A. H. MacKay (General Sec.-Treas.), Halifax.

New Brunswick—George U. Hay, M.A., Ph.B., St. John.

Quebec—Prof. D. P. Penhallow, B.Sc., McGill University, Montreal.

Ontario—Principal William Scott, B.A., Normal School, Toronto.

Manitoba—Rev. W. A. Burman, B.D., Winnipeg.

Assiniboia—Thomas R. Donnelly, Esq., Pheasant Forks.

Alberta—T. N. Willing, Esq., Olds.

Saskatchewan—Rev. C. W. Bryden, Willoughby.

British Columbia (Mainland)—J. K. Henry, B.A., High School, Vancouver.

Vancouver Island—A. J. Pineo, B.A., High School, Victoria.

---

[1] On account of ill-health he passed the winter in Jamaica, and as we go to press we have a newspaper report of his death.—Ed.

Constitution, &c., of the Botanical Club of Canada.

The Botanical Club of Canada was organized by a committee of section four of the Royal Society of Canada, at its meeting in Montreal, May 29th, 1891.

The object is to promote by concerted local efforts and otherwise the exploration of the flora of every portion of British America, to publish complete lists of the same in local papers as the work goes on, to have these lists collected and carefully examined in order to arrive at a correct knowledge of the precise character of our flora and its geographical distribution, and to carry on systematically seasonal observations on botanical phenomena.

The intention is to stimulate, with the least possible paraphernalia of constitution or rules, increased activity among botanists in each locality, to create a corps of collecting botanists wherever there may be few or none at present, to encourage the formation of field clubs, to publish lists of local floras in the local press, to conduct from year to year exact phenological observations, etc.; for which purposes the secretaries for the provinces may appoint secretaries for counties or districts, who will be expected, in like manner, to transmit the same impetus to as many as possible in their own spheres of action.

Members and secretaries, while carrying out plans of operation which they may find to be promising of success in their particular districts, will report as frequently as convenient to the officer under whom they may be immediately acting.

Before the end of January, at the latest, reports of the work done within the various provinces during the year ended December the 31st previous, should be made by the secretaries for the provinces to the general secretary, from which the annual report to the Royal Society shall be principally compiled. By the first of January, therefore, the annual reports of county secretaries and members should be sent in to the secretaries for the provinces.

To cover the expenses of official printing and postage, a nominal fee of twenty-five cents per annum is expected for membership (or one dollar for five years in advance, or five dollars for life membership). Secretaries for the provinces, when remitting the amount of fees from members to the general treasurer, are authorized to deduct the necessary expenses for provincial office work, transmitting vouchers for the same with the balance.

The names of those reporting any kind of valuable botanical work during the year will be published in the list of active members, even

should the payment of fees be forgotten. All payments are credited to the current year and the future. Lapsed active membership can, therefore, be restored at any time without the payment of arrears—for there are no arrears recorded in the Botanical Club of Canada.

Phenological Stations and Observers of the Botanical Club of Canada, 1899.

St. Stephen, N.B.—J. Vroom, Esq.
Yarmouth, N.S.—S. A. Starratt, Esq.; Seymour Critcher, Esq.
Berwick, N.S.—Miss Ida A. Parker.
Halifax, N.S.—Harry Piers, Esq.
Musquodoboit Harbour, N.S.—Rev. James Rosborough.
New Glasgow, N.S.—Miss Maria Cavanagh.
Wallace, N.S.—Miss Mary E. Charman.
Charlottetown, P.E.I.—John MacSwain, Esq.
Beatrice, Muskoka, Ontario.—Miss Alice Hollingworth.
Pheasant Forks, Assiniboia.—Thomas R. Donnelly, Esq.
Olds, Alberta.—T. N. Willing, Esq.
Willoughby, Saskatchewan.—Rev. C. W. Bryden.
Vancouver, B.C.—J. K. Henry, Esq., B.A.

Explanation of Annotations over the Date Figures in the following Table :

*—" When becoming common."
b—Rubus spectabilis (flowering).
c— " " (fruiting).
f—Rubus occidentalis.
k—Turdus propinqua.
o—Sturnella neglecta.
q—Chordeiles Henryei.
s—Ranunculus rhomboideus.
t—Fragaria Chilensis.
u—Prunus emarginata.
v—Trilium ovatum.
w—Trientalis Europœa.
x—Amelanchier alnifolia.
y—Rosa Nutkana.

PHENOLOGICAL OBSERVATIONS, CANADA, 1899.

Number.	Day of the year 1899 corresponding to the last day of each month. Jan ... 31, Feb ... 59, March ... 90, April ... 120, May ... 151, June ... 181, July ... 212, Aug ... 243, Sept ... 273, Oct. ... 304, Nov ... 334, Dec ... 365. (First flowering or fruiting of plants and first appearance of migratory animals, etc.)	St. Stephen, N.B.	Yarmouth, N.S.	Berwick, N.S.	Halifax, N.S.	Musquodoboit, N.S.	New Glasgow, N. S.	Wallace, N. S.	Charlottetown, P. E. I.	Beatrice, Muskoka, Ont.	Pheasant Forks, Assa.	Olds, Alberta.	Willoughby, Sask.	Vancouver, B.C.
1	Alnus incana, Willd....	103	112	....	112	....	*111	....	*121	*113	....	....	....	68
2	Populus tremuloides, Michx.	106	....	....	120	....	121	....	*138	*116	144	126	....	....
3	Epigæa repens, L.......	112	99	96	106	105	112	....	*115	....	....	....	....	....
4	Viola cucullata, Gray..	123	119	126	....	....	*129	....	*124	*119	144	....	....	....
5	V. blanda, Willd	....	119	122	131	119	122	....	*124	*119	148	....	....	....
6	Acer rubrum, L.........	118	....	....	....	133	122	....	....	*119	....	....	....	....
7	Houstonia cærulea, L..	....	....	....	....	130	122	....	....	....	....	....	....	....
8	Equisetum arvense, L..	....	115	134	....	....	120	....	....	*132	....	....	....	92
9	Taraxacum officinale, Weber	121	115	112	123	125	119	....	....	*124	....	....	....	....
10	Erythronium Amer, Ker	....	...	....	....	....	126	....	....	*119	....	....	....	....
11	Hepatica triloba, Chaix.	....	145	....	....	132	....	....	....	....	....	....	....	....
12	Coptis trifolia, Salisb..	....	....	133	123	....	144	....	*157	*132	....	....	....	....
13	Fragaria Virginia., Mill.	127	117	122	*132	126	122	....	*146	128	152	127	....	[t] 114
14	" (fruit ripe)	167	152	158	*175	....	160	....	....	*176	186	....	....	....
15	Prunus Pennsyl., L. ..	....	....	142	149	154	146	....	....	132	....	....	....	[u] 122
16	" (fruit ripe)	....	....	....	....	....	....	....	....	....	221	....	....	....
17	Vaccinium Penn., Lam.	....	137	133	....	127	157	....	....	....	....	....	....	....
18	" (fruit ripe)	159	....	...	190	....	....	....	....	....	....	....	....	....
19	Ranunculus acris, L....	150	?	147	....	163	128	....	....	*163	....	[s] 126	....	....
20	R. repens, L...........	151	....	....	154	....	....	....	....	....	....	....	....	132
21	Clintonia borealis, Raf.	....	155	141	....	157	*157	....	....	....	....	....	....	....
22	Trillium erythrocarpum, Michx.	131	....	142	....	157	144	....	....	*139	....	....	....	[v] 88
23	Trientalis Ameri.. Pursh	150	119	127	154	158	151	....	154	*139	....	....	....	[w] 131
24	Cypripedium acaule, Ait	....	....	152	....	160	147	....	....	....	....	....	....	....
25	Calla palustris. L.......	....	....	....	....	158	....	....	....	152	....	....	....	....
26	Amelanchier Canadensis T. & G.	129	....	134	143	134	141	....	....	128	....	....	....	[x] 126
27	" (fruit ripe)	....	....	....	204	....	....	....	....	....	....	....	....	....

PHENOLOGICAL OBSERVATIONS, CANADA, 1899.

Number	Day of the year 1899, corresponding to the last day of each month. Jan ...... 31, Feb ..... 59, March .... 90, April......120, May. .....151, June 181, July ..... 212, Aug ......243, Sept ......273, Oct ....304, Nov 334, Dec.......365 (First flowering or fruiting of plants and first appearance of migratory animals, etc.)	St. Stephen, N.B.	Yarmouth, N.S.	Berwick, N.S.	Halifax, N.S.	Musquodoboit, N.S.	New Glasgow, N.S.	Wallace, N.S.	Charlottetown, P. E. I.	Beatrice, Muskoka, Ont.	Pheasant Forks, Assa.	Olds, Alberta	Willoughby, Sask.	Vancouver, B.C.
28	Rubus strigosus, Michx.	...	...	...	...	...	171	...	...	152	181	...	...	b 78
29	" (fruit ripe)	...	...	...	...	...	...	...	...	191	199	...	...	c 159
30	Rubus villosus, Ait.....	...	...	...	175	...	...	...	...	163	...	...	...	f 149
31	" (fruit ripe)	...	...	...	232	...	...	...	...	228	...	...	...	...
32	Kalmia glauca, Ait......	150	...	...	...	156	...	...	...	...	...	...	...	140
33	K. angustifolia, L.......	...	...	151	213	179	171	...	...	...	...	...	...	...
34	Cornus Canadensis, L...	...	...	134	149	...	161	...	*164	*162	...	...	...	133
35	" (fruit ripe)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
36	Sisyrinchium angustifol.	...	152	152	...	156	163	...	...	...	...	...	...	...
37	Linnæa borealis, L......	...	168	...	...	170	...	...	...	155	...	...	...	...
38	Linaria Canaden., Dum.	...	...	...	*221	...	...	...	...	...	...	...	...	...
39	Rhinanthus Crista-galli, L.	...	...	...	...	182	...	...	...	...	...	...	...	...
40	Sarracenia purpurea, L.	...	...	178	...	182	...	...	...	...	...	...	...	...
41	Brunella vulgaris, L....	...	...	172	...	182	...	...	...	...	...	...	...	...
42	Epilobium augustifol., L	...	...	...	195	201	*198	194	...	*194	...	...	...	...
43	Rosa lucida, Ehrh.......	...	142	168	183	...	...	...	...	...	...	...	...	y 144
44	Hypericum perforat., L.	...	...	213	189	...	192	...	...	155	...	...	...	...
45	Leontodon autumnale, L	...	151	171	183	174	167	...	...	?	...	...	...	...
46	Prunus Cerasus (cultiv.)	135	...	...	150	...	146	...	*154	...	...	...	...	112
47	" (fruit ripe)	162	...	...	...	...	...	196	...	...	...	...	...	174
48	Cratægus Oxyacantha, L	...	...	...	...	...	165	...	*163	...	...	...	...	152
49	C. coccinea, L..........	...	...	...	...	...	152	...	...	...	...	...	...	...
50	Prunus domestica (cul'd)	...	158	146	153	...	146	...	...	128	...	...	...	...
51	Pyrus malus (cul'd) early	133	157	...	...	...	150	...	...	144	...	...	...	123
52	" " late	...	...	...	...	...	156	...	*157	...	...	...	...	...
53	Ribes rubrum (cultiva'd)	...	...	...	...	...	148	...	...	128	154	...	...	...
54	" (fruit ripe)	161	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

PHENOLOGICAL OBSERVATIONS, CANADA, 1899.

Number.	Day of the year 1899, corresponding to the last day of each month. Jan. . .... 31 July ....212 Feb. 59 Aug ......243 March .... 90 Sept ..... 273 April .....120 Oct .... 304 May ......151 Nov ...... 334 June ......181 Dec ......365 (First flowering or fruiting of plants and first appearance of migratory animals, etc.)	St. Stephen, N.B.	Yarmouth, N.S.	Berwick, N.S.	Halifax, N.S,	Musquodoboit, N. S.	New Glasgow, N. S.	Wallace, N. S.	Charlottetown, P. E. I.	Beatrice, Muskoka, Ont.	Pheasant Forks, Assa.	Olds, Alberta	Willoughby, Sask.	Vancouver, B. C.
55	R. nigrum (cultivated)									132				
56	" (fruit ripe)													
57	Syringa vul., L. (cultiv.)	143	160	153	160		153		*161	144	168			128
58	Solanum tuberosum, L.			171						*182	210			
59	Phleum pratense, L.				150					*185				
60	Trifolium repens, L.		139				156			132				
61	T. pratense, L.		151	156	157	174	155			*166				
62	Triticum vulgare, L.										212			
63	Avena sativa, L.													
64	Fagopyrum esculen., L.													
65a	Earliest full leaf'g of tree			151						128				
65b	Latest " "													
66	Ploughing (first of sea'n)		96							121			115	
67	Sowing " "								*126	126	128		117	
68	Potato-planting "							121		130	144		128	
69	Sheep-shearing "									136	153		156	
70	Hay-cutting "				190					193	210		198	
71	Grain-cutting "								*236	233			241	
72	Potato-digging "						258			268	258		276	
73a	Opening of rivers "						100		110		111		107	
73b	Opening of lakes "				112									
74a	Last snow to whiten gr'd	99		116			124	124				133	123	
74b	" to fly in air				124						135	156		
75a	Last spring frost—hard									135				
75b	" " hoar			149					143					155
76a	Water in streams—high										111		115	
76b	" " low													

PHENOLOGICAL OBSERVATIONS, CANADA, 1899.

Number.	Day of the year 1899 corresponding to the last day of each month. Jan .... 31 July ......212 Feb .... 59 Aug .... 242 March .... 90 Sept ......273 April .....120 Oct. ......304 May 151 Nov ......334 June ......181 Dec. ......365 (First flowering or fruiting of plants and first appearance of migratory animals, etc.)	St. Stephen, N.B.	Yarmouth, N.S.	Berwick, N.S.	Halifax, N.S.	Musquodoboit, N.S.	New Glasgow, N. S.	Wallace, N. S.	Charlottetown, P. E. I.	Beatrice, Muskoka, Ont.	Pheasant Forks, Man.	Olds, Alberta	Willoughby, Sask.	Vancouver, B. C.
77a	First autumn frost, hoar	227	....	....	258	....	258	....	251	....	254	221	221	....
77b	" " hard	....	....	....	307	....	....	....	....	....	....	....	....	....
78a	First snow to fly in air..	276	....	....	....	....	....	277	315	....	....	....	....	....
78b	" whiten gr'nd	294	....	...	316	...	307	294	317	....	....	....	....	....
79a	Closing of Lakes.......	....	....	....	....	....	....	319	370	....	....	....	....	....
79b	" Rivers	....	....	....	....	....	341	....	....	....	....	....	....	....
80	Thunderstorms—dates .	64	64	64	....	....	64	5	64	....	....	....	....	....
		....	78	....	....	....	....	64	....	104	....	108	....	....
		122	122	....	...	....	....	121	....	120	126	....	....	....
		146	....	....	....	....	....	128	....	148	....	142	....	....
		156	156	....	....	....	....	164	....	149	....	....	....	....
		157	....	157	157	....	....	....	165	151	....	162	....	....
		165	...	....	....	....	....	....	....	155	....	169	....	....
		170	166	....	....	....	166	167	....	156	....	....	....	....
		171	....	....	....	....	....	....	....	157	172	188	..	....
		172	....	172	....	....	....	172	....	163	173	200	....	....
		176	176	....	....	....	....	174	....	165	175	....	....	....
		177	...	....	....	....	177	176	176	174	177	219	....	....
		185	....	....	....		....	181	177	184	178	....	....	....
		187	....	....	...	....	....	....	186	198	197	220	....	....
		194	....	....	....	....	194	194	194	214	204	221	....	....
		202	....	....	....	....	195	202	195	224	210	....	....	....
		208	....	....	....	....	....	....	200	233	212	236	....	....
		210	....	....	....	....	....	225	201	....	218	255	....	....
		....	....	216	....	....	....	....	202	....	221	.. .	....	....
		246	....	....	....	....	246	246	220	....	229	259	....	....
		...	....	....	316	....	247	273	226	260	231	....	....	....

PHENOLOGICAL OBSERVATIONS, CANADA, 1899.

Number.	Day of the year 1899 corresponding to the last day of the month. Jan .... 31 July ..... 212 Feb .... 59 Aug .... 243 March..... 90 Sept ..... 273 April......120 Oct ....304 May.......151 Nov ..... 334 June ......181 Dec. .... 365 (First flowering or fruiting of plants and first appearance of migratory animals, etc.)	St. Stephen, N.B.	Yarmouth, N.S.	Berwick, N.S.	Halifax, N.S.	Musquodoboit, N.S.	New Glasgow, N.S.	Wallace, N.S.	Charlottetown, P. E. I.	Beatrice, Muskoka, Ont.	Pheasant Forks, Man.	Olds, Alberta	Willoughby, Sask.	Vancouver, B.C.
80	Thunderstorms—dates.	....	....	....	....	....	....	....	228	287	....	....	....	....
		....	....	....	....	....	....	....	246	296	....	....	....	....
		....	....	....	....	....	....	....	257	....	....	....	....	....
									•					
		....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
		....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
81a	Wild ducks migrating, N	....	....	86	....	....	....	....	...	....	110	99	....	....
81b	" " S	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	...	....	....
82a	" geese " N	100	94	78	81	....	...	....	90	....	110	100	....	....
82b	" " S	....	347	....	....	....	....	....	246	291	....	286	....	....
83	Melospira fasciata, North	105	92	94	94	....	....	....	98	....	....	....	....	....
84	Turdus migratorius "	102	80	88	97	....	100	....	96	....	*k* 116	*k* 97	*k* 116	....
85	Junco hiemalis "	....	102	81	99	....	..	...	112	...	....	....	....	....
86	Actitis macularia "	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
87	Sturnella magna "	....	....	....	....	....	....	....	....	....	*o* 106	....	..	....
88	Ceryle Alcyon "	....	102	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
89	Dendrœca coronata "	....	149	....	144	..	....	....	....	....	....	....	....	....
90	D. æstiva "	....	....	....	?	....	146	....	....	....	....	....	....	....
91	Zonotrichia alba "	120	....	....	....	....	....	....	134	....	....	....	..:.	....
92	Trochilus colubris "	143	128	135	....	....	144	....	....	....	....	....	....	....
93	Tyrannus Carolinen. "	....	....	145	...	....	....	....	....	....	....	....	....	....
94	Dolychonyx oryzivor. "	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
95	Spinis tristis "	144	....	....	....	....	....	....	....	...	....	....	....	....
96	Setophaga ruticilla "	....	....	....	146	....	....	....	....	....	....	....	....	....
97	Ampelis cedrorum "	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
98	Chordeiles Viginian. "	....	151	....	149	....	....	....	156	....	*q* 148	....	....	....
99	First piping of frogs.. .	115	106	97	112	....	144	....	117	107	115	108	110	....
100	First appearance, snakes	....	109	....	....	....	....	....	....	123	127	....	....	....

XXVI.—From *The Ottawa Field-Naturalists' Club*, through H. M. AMI, M.A., D.Sc., F.G.S., (President of the Club.)

INTRODUCTORY NOTES.

The Ottawa Field-Naturalists' Club organized in March, 1879, has consequently just completed the 21st year of its existence and has had the honour of being affiliated to your honourable society ever since its inauguration in this city on the 25th day of May, 1882. For the first eleven years of our existence the club sought by means of excursions, sub-excursions or field days, to investigate the natural history resources of "The Ottawa District," which term meant to comprise an area with Ottawa as centre, which has a radius of about 20 miles. We made it our business as well as our pleasure to go out into the broad field of nature and search out what the district contained.

A number of local lists of natural history objects giving the flora and fauna both recent and extinct has been published by the club and included in the fifteen volumes of "*Transactions*" already issued.

The club's work lay chiefly in the direction of researches in the seven following sections: *Geology, Botany, Entomology, Ornithology, Conchology, General Zoology* and *Archæology*. These sections are presided over by leaders carefully selected from the membership of the club by the council, immediately after the annual meeting which takes place according to a clause of the Constitution on the third Tuesday of March each year, in order to be in readiness before the spring season opens. The leaders then and there appointed conduct the excursions and sub-excursions of the club, arrangements for which are made by a Committee of Council, on which occasion material collected is examined, noted and taken home for further study. The result of observations thus made are then submitted to the winter meetings or soirées of the club, a programme of which is prepared by the Soirée Committee of Council.

Papers bearing upon the work done in each of the branches or sections of the club are read or presented for publication. They subsequently appear in "*The Ottawa Naturalist*," the official organ of our club.

The club's membership, at first restricted to persons residing in the Ottawa district, now includes a large proportion of the working naturalists in various provinces of the Dominion, and on this account has had to extend its sphere of activity co-ordinately with the requirements of its ever-growing membership. Accordingly, in 1890, by a unanimous vote on a resolution passed at the annual meeting of the club, it was de-

cided to widen the sphere of our activity and to-day we find within the pages of the *Ottawa Naturalist* papers on the result of natural history studies carried on by observers in all the provinces of our Dominion. This in a few words constitutes the regular work we are doing.

According to custom and at your request, on behalf of the Council of the Ottawa Field-Naturalists' Club, by whom I was selected to represent them on this occasion, I have the honour to submit to your honourable society the following résumé of the work done by our club during the past year:

Immediately after the annual meeting of the club, which took place on the 15th day of March, 1899, the Council inaugurated a series of Monday afternoon popular science lectures. These were held in the Assembly Hall of the Normal School, by kind consent of its Principal, Dr. MacCabe, with the sanction of the Minister of Education, and beginning on April 10th until the 22nd day of May, for seven Mondays in succession these lectures were carried on with a degree of success which not only encouraged the members of our council, but also led to an unusually large attendance at the various excursions, sub-excursions and field days held concurrently and subsequently in the vicinity of Ottawa.

The Monday afternoon lectures were of a decidedly practical, though introductory nature, and designed to create a wider interest in natural science studies, also to popularize them in our midst. The following is a list of the subjects treated, together with the names of the gentlemen members of the club who undertook the task.

Monday Afternoon Lectures.

April 10.—Geology, The President.
April 17.—Ornithology, Mr. A. G. Kingston.
April 24.—Entomology, Dr. J. Fletcher.
May 1.—Conchology, The Hon. F. R. Latchford.
May 8.—Botany, Mr. R. B. Whyte.
May 15.—Zoology, Prof. John Macoun and Mr. W. S. Odell.
May 22.—Forest Trees, The Hon. Sir Henri Joly.

A total attendance of 670 persons was recorded at this course of Monday afternoon lectures, indicating an average attendance of nearly 100 at each lecture.

General and Sub-Excursions.

As pointed out already, the Ottawa Field-Naturalists Club is essentially a "field club," and this feature of work is ever kept in mind by the various Councils and Committees of the club, and I am pleased to be

able to report that the records of the past year show clearly that a keen interest has been taken by the leaders as well as by the ordinary members of the club. The attendance of leaders in each of the departments of natural science is assured on the field days, and students can find no better means or opportunity of acquiring knowledge regarding recent as well as fossil fauna and flora of Ottawa than by attending these sub-excursions. In the early spring of 1899, no less than *nine* weekly Saturday afternoon sub-excursions were held, all of which proved to be eminently well attended and successful, especially with reference to the amount of new facts recorded on these occasions, whether in Botany, Geology, Entomology, Archæology, Ornithology, Conchology and General Zoology. Besides the sub-excursions, the club makes arrangements for large general monthly excursions held as a rule to some more distant points than in the case of sub-excursions. These are usually very largely attended.

The first general excursion of the season 1899-1900 was to Chelsea, at which there was an attendance of nearly 300. Two prizes were offered for the best collections of plants, and evoked much interest among the botanists. The second general excursion was to the Queen's Park, Aylmer, where seventy-nine species of plants were noted. The geology and archæology of this district and of Lighthouse Island proved of much interest to those studying those subjects. The third general excursion was held in Cumberland, a locality not previously visited by the club, and, though not largely attended, was of much interest and productive of excellent results.

A pleasing feature of these excursions was the presence of numerous representatives of the various educational institutions in Ottawa.

Reports of Branches.

The different branches report a successful year's work. In geology, the work done has been in tracing out the boundaries of the various formations and collecting fossils. Useful information was obtained to be embodied in the geological map of Ottawa and its surroundings now being prepared by the Geological Survey Department. Some of the fossils were found to be new to this locality, and others new to science. The report of this branch appears in "*The Ottawa Naturalist*," Vol. 13, pp. 218-223, Dec., 1899.

The botanical branch reports that four species of mosses new to science, and five to the Ottawa flora have been discovered. A sedge new to the Ottawa flora was found at Chelsea by Prof. J. Macoun. They also report that Mr. R. H. Cowley, besides locating many rare

species, discovered in Osgoode Township two forms of *Botrychium ternatum* not before collected here, viz: *B. ternatum dissectum* and *B. ternatum obliquum*.

A full report of the entomological branch has been published in the *Ottawa Naturalist*. In this report the leaders drew special attention to original work carried on in the critical study of insects.

Archæology.—One of the leaders in this branch, Mr. Sowter, discovered a beach workshop on the Quebec side of the Ottawa river just below the Little Chaudiere Rapids. The workshop extends along the whole west shore of Squaw Bay from the southerly end of Mountain Street in Tetreauville, a distance of about 800 feet. The shore at frequent intervals is strewn with the usual flint chippings.

As can be seen from the report of the Treasurer, Dr. Fletcher, the finances of the club are in a flourishing condition. The dollar subscription fee for membership to the club, if paid promptly by the members, together with the grant by the Ontario Government enables the club to publish its Transactions in a manner unprecedented in our history and sending them out to a large exchange list. The library of the club is growing apace. The bound volumes of our library are placed on the shelves of the Provincial Normal School at the disposal of the teachers-in-training.

Lectures, Soirées, Etc.

The course of lectures and soirées given was very largely attended last winter. The inaugural address gave an historical sketch of the work of the club during the past twenty-one years and contained a tribute to the memory of the late Elkanah Billings, palæontologist to the Geological Survey of Canada for twenty years, an old citizen of Ottawa, to which was added a brief biographical notice of the recently departed and much regretted prince of science in Canada, the first President of the Royal Society of Canada, Sir J. Wm. Dawson, who did so much to advance the interest of education and science in the Dominion of Canada and especially in Montreal.

During the winter the usual evening meetings were held and many valuable lectures were given and papers read of which the following was the programme given, the only change in the original programme being that on March 6th instead of Mr. T. W. E. Sowter's paper, Mr. D. B. Dowling kindly gave an instructive and illustrated address on Lake Winnipeg, and Mr. W. S. Odell read a paper entitled "Note on a Salamander."

The Ottawa Field-Naturalists' Club.

"Under the distinguished patronage of the Right Honourable the Earl of Minto, Governor-General of Canada."

Programme of Winter Soirées, 1899-1900.

1899.

Nov. 28.—Inaugural Address and Conversazione, Assembly Hall, Normal School.

Exhibition of specimens in the various departments of the Club's work.

Addresses by Dr. J. A. MacCabe, M.A., F.R.S.C., Principal of the Ottawa Normal School, and Professor Macoun, M.A., F.L.S.

Microscopical objects and lantern slide illustrations.

Nature study in schools, followed by lantern slide illustrations of "*Minute structures in flowering plants*," by S. B. Sinclair, M.A., and A. D. Campbell, B.A.

Dec. 12.—Meeting for the exhibition of specimens and conversation.

"Ottawa diptera," by W. H. Harrington, F.R.S.C.

"Notes on rearing insects," by Dr. James Fletcher, F.L.S.

"Some interesting moths taken at Ottawa," by Arthur Gibson, B.A.

Report of the Botanical Branch of the O. F. N. C.

1900.

Jan. 9.—Meeting for the exhibition of specimens and conversation.

"On the comparative anatomy of the ear," by Prof. E. E. Prince, B.A., F.L.S., with lantern slide illustrations.

"Gannets and cormorants, with special reference to Canadian forms," by Andrew Halkett, Esq., of the Marine Department.

"Principal places of geological interest about Ottawa," by H. M. Ami, M.A., F.G.S.

Reports of the Geological, Ornithological and Zoological Branches of the O. F. N. C.

Jan. 23.—"Electric currents of high potential and high frequency, with Roentgen Ray experiments," by Ormond Higman, Esq., of the Electrical Staff of the Canadian Government.

Feb. 6.—Conversazione and Microscopical Soirée in the Assembly Hall of the Normal School. Microscopical objects will be exhibited both on the screen or under microscopes, and a

number of five minute addresses will be delivered on the specimens exhibited. On this occasion the "coming of age" of the O. F. N. C. was duly noted and several able addresses were delivered by Dr. James Fletcher, Dr. G. M. Dawson, Mr. R. B. Whyte, Prof. E. E. Prince and others.

Feb. 20.—Meeting for the exhibition of specimens and conversation.
"Labrador Peninsula," by A. P. Low, B.A.Sc., of the Geological Survey Department, with lantern slide illustrations.

Mar. 6.—Meeting for the exhibition of specimens and discussion.
"Sable Island," by Prof. John Macoun, M.A., F.L.S., with lantern slide illustrations.
"Traditional history of some of the Indian inhabitants of the vicinity of Lake DesChenes," by T. W. E. Sowter, Esq., of Aylmer, Que.

Mar. 20.—Annual meeting of the O. F. N. C. for the reception and adoption of Reports of Council, election of officers, etc.

N.B.—At each meeting various objects of natural history will be exhibited and conversation and discussion expected. Any member is at liberty to introduce a paper or note on any natural history subject in connection with the work of the club at any of the evenings of the course.

I believe I am warranted in stating that the attendance at these meetings, during the past year, has never been surpassed in the history of the club.

The lectures and soirées are *free* to members of the club and of the educational institutions of Ottawa as well as to any of the general public, no charge or fee being levied from any member, save the *one dollar per annum* subscription to membership.

The club has no permanent headquarters but the field, and it is with special gratitude that we acknowledge with thanks the kindness of the Department of Education in providing rooms in the Normal School for council meetings, for the library, and for public meetings. Our thanks are also due to the Young Men's Christian Association for the use of their Assembly Hall on three occasions, to the rector of the University of Ottawa for placing at our disposal the Academic Hall of that institution for one of our meetings and also to the Ottawa Electric Light Company for placing and giving the use of wires and lamps for the microscopical evenings *free of charge;* and to the press for inserting notices of our meetings.

The Ottawa Naturalist.

The Ottawa Naturalist or Transactions of the Ottawa Field-Naturalists' Club was published regularly during the past year under the able direction of Mr. J. M. Macoun, assistant naturalist to the Geological Survey Department. The volume of Transactions published during the past year is the largest in the history of the club and we trust not the least useful and interesting from the nature of its papers.

This volume constitutes Volume XV. of the Trans. of the O. F. N. C., or Volume XIII. of The Ottawa Naturalist, and contains upwards of 300 pages of text having six plates or illustrations of specially interesting forms treated in the volume.

The editorial staff of the *Ottawa Naturalist*, for Vol. XIII., consisted of the following: James M. Macoun, Editor, together with a number of associate editors:—

Dr. R. W. Ells, Geological Survey of Canada, Department of Geology.

Dr. H. M. Ami, Geological Survey of Canada, Department of Palæontology.

Mr. R. A. A. Johnston, Geological Survey of Canada, Department of Mineralogy.

Mr. A. E. Barlow, Geological Survey of Canada, Department of Petrography.

Dr. Jas. Fletcher, Central Experimental Farm, Department of Botany.

Hon. F. R. Latchford, Department of Conchology.

Mr. W. H. Harrington, Post Office Department, Department of Entomology.

Mr. W. T. Macoun, Central Experimental Farm, Department of Ornithology.

Prof. E. E. Prince, Commissioner of Fisheries for Canada, Department of Biology.

Prof. J. Macoun, Geological Survey of Canada, Department of Zoology.

A classified summary of some of the more important and original papers published by the club at Ottawa in *The Ottawa Naturalist*, from April, 1899, to March, 1900, inclusive, is herewith appended.

In Zoology.

"British Columbia Deer," J. A. Tait, Ott. Nat., vol. 13, No. 2, pp. 47-50, May, 1899.

"Notes on Fresh Water Polyzoa," W. S. Odell, Ott. Nat., vol. 13, No. 4, pp. 107-113, July, 1899.

"Preliminary Description of a new Caribou," Ernest Seton-Thompson, Ott. Nat., vol. 13, No. 5, pp. 129-130, August, 1899.

"List of Fresh Water Fishes of the Gaspé Peninsula, P.Q., with notes on their distribution in the Maritime Provinces," by Phillip Cox, Ott. Nat., vol. 13, No. 6, pp. 140-142, Sept., 1899.

"Paddle-Nosed Sturgeon in Ontario," Prof. E. E. Prince, B.A., F.L.S., Ott. Nat., vol. 13, No. 7, pp. 153-157, October, 1899.

"Preliminary List of the Batrachia of the Gaspé Peninsula and the Maritime Provinces," Phillip Cox, Esq., Ott. Nat., vol. 13, No. 8, pp. 194-195, November, 1899.

"Rangifer Dawsoni, Preliminary Description of a new Caribou from Queen Charlotte's Island," Ernest Seton-Thompson, Ott. Nat., vol. 13, No. 11, pp. 257-261 (illustrated plates 4 and 5), February, 1900.

"Description of a new species of Calcareous Sponge from Vancouver Island, B.C.," Lawrence M. Lambe, Ott. Nat., vol. 13, No. 11, pp. 261-263 (illustrated, plate 6), February, 1900.

"Notes on Hudson Bay Sponges," L. M. Lambe, F.G.S., Ott. Nat., vol. 13, No. 12, pp. 277-279, March, 1900.

In Geology.

"The Mineral Resources of the Ottawa Valley," Dr. R. W. Ells, Ott. Nat., vol. 13, No. 1, pp. 14-21, March, 1899.
No. 2, pp. 25-46, May, 1899.

"Progress of Geology in Canada during 1898," by H. M. Ami, Ott. Nat., vol. 13, No. 2, pp. 52-55, May, 1899.

"On Reptilian Remains from the Cretaceous of Northwestern Canada," by L. M. Lambe, Ott. Nat., vol. 13, No. 3, pp. 68-70, June, 1899.

"Palæontological Notes," H. M. Ami, Ott. Nat., vol. 13, No. 4, p. 116, July, 1899.

"Notes on a Stronatoporoid from the Hudson River formation of Ontario," L. M. Lambe, Ott. Nat., vol. 13, No. 7, pp. 170-171, October, 1899.

"Notes on a Geological trip over a portion of the Canadian Northwest Territories," T. C. Weston, Ott. Nat., vol. 13, No. 8, pp. 177-187, November, 1899.

"Report of the Geological Branch for 1898-99," Ott. Nat., vol. 13, No. 3, pp. 218-223, December, 1899.

"Bellinurus grandævus, a new species of palæozoic limuloid crustaceans recently described by Prof. T. R. Jones and Dr. Henry Woodward from the Eo-carboniferous of Riversdale, Nova Scotia," H. M. Ami, Esq., Ott. Nat., vol. 13, No. 9, pp. 207-209, December, 1899.

"On some Trenton (Ordovician) fossils from the light-gray limestones of Cumberland, County of Russell, Ontario, Canada," H. M. Ami, Ott. Nat., vol. 13, No. 10, pp. 238-240, January, 1900.

"Palæontological Notes," Ott. Nat., vol. 13, No. 10, pp. 240-244, January, 1900.

"Annual address of the President of the Ottawa Field-Naturalists' Club, delivered November 28th, 1899, with brief biographical notes touching the life and works of the late Elkanah Billings and Sir J. William Dawson," H. M. Ami, Ott. Nat., vol. 13, No. 11, pp. 263-276, February, 1900.

"Appendix to President's address, delivered before the Ottawa Field-Naturalists' Club; Bibliography of Sir John William Dawson," H. M. Ami, Ott. Nat., vol. 13, No. 12, pp. 280-294, 295-end, March, 1900. (Last fascicle in press at time of writing.)

In Botany.

"Botanical Notes," James M. Macoun, Ott. Nat., vol. 13, No. 1, pp. 22-23, April, 1899.

"The Bermudah or Easter Lily," H. B. Small, Esq., Ott. Nat., vol. 13, No. 3, pp. 71-72, June, 1899.

"Botanical Notes," J. M. Macoun, Ott. Nat., vol. 13, No. 3, pp. 75-77, June, 1899.

"Botanical Notes," J. M. Macoun, Ott. Nat., vol. 13, No. 8, pp. 196-7, November, 1899.

"A guide to wild flowers," by J. M. Macoun, Ott. Nat., vol. 13, No. 3, pp. 77-79, June, 1899.

"Some recent additions to the Labrador flora," by M. L. Fernald and J. D. Sornborger, Ott. Nat., vol. 13, No. 4, pp. 89-107, July, 1899.

"Contributions to Canadian Botany," by James M. Macoun, Ott. Nat., vol. 13, No. 7, pp. 158-169, October, 1899.

"Notes on some botanic gardens," by W. T. Macoun, Ott. Nat., vol. 13, No. 8, pp. 191-192, November, 1899.

"Lists of plants collected by Mr. J. B. Tyrrell in the Klondike region in 1899," by Prof. John Macoun, M.A., F.L.S., Ott. Nat., vol. 13, No. 9, pp. 209-218, December, 1899.

"Some plants from the northwest shore of Hudson's Bay," by M. L. Fernald, Ott. Nat., vol. 13, No. 6, pp. 147-149, September, 1899.

"Four rare plants from Alaska," by M. L. Fernald, Ott. Nat., vol. 13, No. 6, p. 149, September, 1899.

In Entomology.

"Ottawa Coleoptera—Cerambycidæ," by W. Hague Harrington, F.R.S.C., Ott. Nat., vol. 13, No. 3, pp. 57-68, June, 1899.

"Extra-limital insects found at Ottawa," by W. H. Harrington, Ott. Nat., vol. 13, No. 5, pp. 117-125, August, 1899.

"Worm snakes and snake worms," by Dr. James Fletcher, Ott. Nat., vol. 13, No. 7, pp. 172-173, October, 1899.

"Chrysopa larva in a new Role," by J. Fletcher, F.L.S., F.R.S.C., Ott. Nat., vol. 13, No. 8, p. 193, November, 1899.

In Ornithology.

"Winter birds and early spring arrivals," by W. T. Macoun, Ott. Nat., vol. 13, No. 2, pp. 50-51, May, 1899.

"Bird Notes for April and May," by W. T. Macoun, Ott. Nat., vol. 13, No. 3, pp. 73-75, June, 1899.

"Ornithological Notes," by W. T. Macoun, (1) Ott. Nat., vol. 13, No. 5, pp. 126-129, August, 1899 ; (2) Vol. 13, No. 8, pp. 195-196, November, 1899.

"The Birds of a Garden," by Miss A. C. Tyndall, Ott. Nat., vol. 13, No. 6, pp. 137-139, September, 1899.

"The Solitary Sandpiper—Totanus solitarius," by Rev. C. J. Young, M.A., Ott. Nat., vol. 13, No. 9, pp. 203-206, December, 1899.

"Winter Birds of the Okanagan District, B.C.," by Allan Brooks, Ott. Nat., vol. 13, No. 6, pp. 143-146, September, 1899.

"My Feathered Jaster," by Miss A. C. Tyndall, Ott. Nat., vol. 13, No. 8, pp. 188-190, November, 1899.

In Conchology.

"Two land shells new to the Canadian list," by Rev. G. W. Taylor, M.A., F.R.S.C., Ott. Nat., vol. 13, No. 9, pp. 202-203, December, 1899.

In Archæology.

"Archæology of Lake DesChênes," by T. W. Edwin Sowter, Esq., Ott. Nat., vol. 13, No. 10, (illustrated with three plates), January, 1900, pp. 225-238.

Besides the above list of original papers and contributions the Natural History and Geology of Ontario and other Provinces of the

Dominion, the *Ottawa Naturalist* includes reviews and notices of scientific writings from the pen of various workers in several branches of the club's work, which are of value to Canadians. There remains only to add that during the past season several members of the club have contributed specimens to the Local Herbarium in the Provincial Normal School at Ottawa, besides other specimens to the geological collection. It is hoped that in the near future the club will assist in establishing at Ottawa a reference collection which will comprise not only the Phanerogamia and Cryptogamia, amongst the plants illustrating the flora of Ottawa, but also collections of the minerals, insects, shells, and fossil organic remains of the "Ottawa district." The grant to the club from the Ontario Government has enabled the publishing committee to illustrate the volumes of the *Ottawa Naturalist* just issued more copiously than heretofore and the club desires to place on record its appreciation of the Provincial Government's action.

On behalf of the club, I have the honour to present herewith to the library of the Royal Society of Canada, a copy of Volume XIII. of the *Ottawa Naturalist,* which represents Volume XV. of the Transactions of the Ottawa Field-Naturalists' Club.

Appended is a list of the officers of the club elected at the last annual meeting held March 20th, 1900, for the term March, 1900, to March, 1901.

The Ottawa Field-Naturalists' Club.

1900-1901.

Patron—The Right Honourable Earl of Minto, Governor-General of Canada.

President—Henry M. Ami, M.A., D.Sc., F.G.S., F.G.S.A.

Vice-Presidents—Robert Bell, M.D., F.R.S., LL.D., Walter S. Odell, Esq.

Librarian—D. A. Campbell, B.A., (Collegiate Institute).

Secretary—W. J. Wilson, Ph.B., (Geological Survey Department).

Treasurer—Dr. James Fletcher, (Central Experimental Farm).

Committee—Prof. E. E. Prince, W. T. Macoun, A. E. Attwood, Mrs. A. E. Attwood, Miss G. Harmer, Miss Marion Whyte.

Standing Committees of Council—*Publishing*: J. Fletcher, W. T. Macoun, W. S. Odell, W. J. Wilson, D. A. Campbell.

Excursions: D. A. Campbell, W. J. Wilson, J. Fletcher, W. S. Odell, Mrs. Attwood, Miss Harmer, Miss Whyte.

Soirées: Dr. Bell, Prof. Prince, A. E. Attwood, W. J. Wilson, Miss Whyte, Miss Harmer.

Leaders—*Geology*: R. Bell, L. Lambe, W. J. Wilson, T. J. Pollock.

Botany: John Macoun, J. D. Conklin, D. A. Campbell, R. H. Cowley.

Entomology: J. Fletcher, W. H. Harrington, C. H. Young, A. Gibson.

Conchology: J. F. Whiteaves, F. R. Latchford, Thos. Whitley.

Ornithology: W. T. Macoun, A. G. Kingston, Miss Harmer, L. H. Alexander.

Zoology: John Macoun, W. S. Odell, E. E. Prince, A. E. Attwood.

Archæology: T. W. E. Sowter, J. Ballantyne.

The Ottawa Naturalist.

Acting Editor, Dr. James Fletcher.

Associate Editors.

Dr. R. W. Ells, Geological Survey of Canada—Department of Geology.

Dr. H. M. Ami, Geological Survey of Canada—Department of Palæontology.

Mr. A. E. Barlow, Geological Survey of Canada—Department of Petrography.

Dr. James Fletcher, Central Experimental Farm—Department of Botany.

Hon. F. R. Latchford—Department of Conchology.

Mr. W. H. Harrington, Post Office Department—Department of Entomology.

Mr. W. T. Macoun, Central Experimental Farm—Department of Ornithology.

Prof. E. E. Prince, Commissioner of Fisheries for Canada—Department of Zoology.

SOCIETE ROYALE DU CANADA

MEMOIRES

SECTION I

LITTERATURE FRANÇAISE, HISTOIRE, ARCHEOLOGIE, ETC.

ANNEE 1900

I.—*Les Constitutions du Canada—Etude politique,*

Par M. A. D. DECELLES.

(Lu le 29 mai 1900.)

I

Au printemps de l'année 1215, se tenait dans la plaine de Runymède une assemblée à jamais mémorable dans les annales des luttes politiques anglaises. Sous la pression des barons normands, le roi Jean sans Terre signait l'acte constitutionnel connu sous le nom de Grande Charte. Là étaient inscrits et reconnus par le monarque récalcitrant les droits qui constituent la base des libertés dont jouit l'Angleterre.

Il est rare qu'un peuple fasse d'emblée la conquête de ses droits. Les successeurs de Jean sans Terre chercheront à se débarrasser de cette charte, et ce ne sera que bien tard dans l'histoire de l'Angleterre, que la royauté cessera de s'attaquer à l'arche sainte des libertés britanniques. Il devait couler du sang de ces barons normands dans les veines des Canadiens qui, au lendemain de la conquête du Canada, revendiquaient ces droits, devenus depuis notre patrimoine, et les faisaient inscrire dans un acte du parlement de la Grande-Bretagne.

A la place du roi Jean sans Terre, nous eûmes ici une clique d'individus affamés de persécution, assoiffés de places, espèces de bêtes de proie, venus au Canada dans le dessein d'accaparer le pouvoir pour l'exploiter à leur profit exclusif. Il fallut bien des années de luttes, une persévérance inlassable chez nos pères, pour rogner les griffes à nos envahisseurs qui, sans avoir été à la bataille, s'arrogeaient le privilège d'être au profit de la conquête.

De temps à autre, il s'élève parmi nous des discussions sur l'origine de nos droits. D'un côté, l'on prétend qu'ils découlent des capitulations de Québec et de Montréal, de l'autre qu'ils nous sont venus à titre gracieux de la couronne britannique. Il importe d'étudier froidement cette question, en dehors de tout parti pris, à la seule lumière de la vérité historique. C'est ce que nous nous proposons de faire dans les pages qui suivent, avec l'espoir que ceux qui viendront après nous arriveront comme nous à la conclusion que nos droits dérivent : 1° du traité de Paris ratifiant les capitulations de Québec et de Montréal ; 2° du droit des gens, et 3° de notre qualité de sujets britanniques.

Notre travail sera comparativement facile, car il s'appuiera sur les opinions des conseillers du roi Georges III et sur leurs rapports, qui ont fini par prendre corps dans le statut de Québec de 1774, lequel donne droit de cité aux lois civiles françaises au Canada et ratifie l'article du traité

de Paris (1763) relatif au libre exercice de la religion catholique. Ce statut, c'est bien notre grande charte à nous, Canadiens. On verra avec quelle largeur de vue, avec quelle générosité, ces hommes d'élite du siècle dernier ont envisagé notre position ; et il convient à nous, qui profitons de leur politique, de rendre hommage à l'esprit élevé qui les mit à l'abri des étroits préjugés de race et de religion.

Il importe d'autant plus de nous acquitter de ce devoir, que nous sommes loin de trouver partout, en ces derniers jours d'un siècle qui s'intitule prétentieusement siècle de lumière, l'impartialité et le sentiment de l'équité qui avaient cours en Europe, surtout en Angleterre, il y a plus de cent ans. Que disons-nous ! Si nous remontons le cours des âges, nous trouvons chez les Romains des notions plus justes, plus en rapport avec le droit des gens que celles qui constituent le bagage politique d'une foule de nos contemporains. N'est-il pas navrant de constater avec quelle lenteur progresse l'esprit humain ?

D'après la conception que nous aimons à nous faire de nos droits, ils découlent de trois sources différentes. Le droit des gens nous a valu nos lois civiles et nos coutumes. Les capitulations de Québec et de Montréal nous garantissent le libre exercice de notre religion, et enfin nous tenons de notre qualité de sujet anglais nos droits politiques.

Il y a des gens qui s'imaginent, avec une générosité conforme à leur passion, que conquérir un pays par les armes donne des droits absolus sur le vaincu. C'est là une notion bien démodée qui aurait fait sourire de pitié les contemporains de Salluste et de Cicéron. " Nos pères, disait ce dernier, n'enlevaient à l'ennemi que le pouvoir de nuire." *Neque victis quidquam, preter injuriæ licentiam, eripiebant.*

Grotius qui, le premier, a recueilli les principes épars du *Droit de Guerre et de la Paix* pour en faire un code de lois internationales acceptées par toutes les nations modernes, Grotius pose en principe que la conquête ne confère sur le pays conquis que le droit de souveraineté. Avec le changement du pouvoir suprême se produit un changement d'allégeance pour le peuple qui reste en possession de ses lois, de ses biens et de ses coutumes.

La première édition des œuvres de Grotius parut en France sous le règne de Louis XIII auquel elle fut dédiée. En 1724, la première édition française sortit des presses de Pierre de Croup, d'Amsterdam, sous les auspices de Georges Ier d'Angleterre, qui, comme l'on sait, ne parlait pas la langue de ses sujets, mais connaissait parfaitement le francais. Les ministres de Georges III étaient fort versés en droit international, car ils citent souvent Grotius au cours de leurs débats sur la question des réclamations des Canadiens. Les conseillers du roi qui, à la suite de la conquête, s'occupent les premiers du sort des Canadiens dans le but de l'améliorer sont MM. de Grey, procureur général, et Yorke, solliciteur général. Leur rapport (1766) sur notre situation ne nous est pas parvenu,

mais quelques années plus tard, les successeurs de ces hommes éminents dans le cabinet de lord North, MM. Thurlow et Wedderburne, le citent à l'appui de leur opinion, allant à dire qu'on devait rendre aux Canadiens les lois civiles françaises. Cette manière de voir prévalut au conseil de Georges III et, comme conséquence, le statut de Québec fut présenté au parlement. C'est la chambre des lords qui l'étudie en premier lieu et il arrive à la chambre des communes pour subir sa seconde épreuve, le 26 mai 1774. Après une discussion à laquelle prennent part lord North, MM. Thurlow, Townshend, Charles Fox, Dunning, Glynn et Wedderburne, il est accepté à la majorité de 105 voix contre 26. Le procureur général fit les frais de la discussion du côté du gouvernement. Nous donnons la partie la plus saillante de son discours.

"Il a été expressément stipulé dans les capitulations, que les Canadiens, et surtout les ordres religieux, auraient l'entière jouissance de leurs propriétés, et le libre exercice de la religion catholique. L'on a dit que la couronne devrait être considérée comme le législateur de tout pays nouvellement conquis. Je ne m'arrêterai pas à citer des autorités à l'encontre de cette proposition, mais j'ai toujours été d'opinion que, en vertu de la constitution anglaise, ce qui était conquis par les armes de l'Angleterre, faisait accession au souverain anglais, ce qui veut presque dire au roi, aux lords, et aux communes de l'Angleterre. Nous savons que chaque fois que l'occasion s'en est présentée, le roi, avec l'assentiment de parlement et conformément à la loi, a donné aux pays nouvellement conquis leur constitution, sujette à être modifiée par l'intervention concurrente du roi, des lords et des communes de ce pays."

Puis, abordant l'objection qu'on lui a faite que la proclamation du roi, de 1764, établissant, après le traité de Paris, le gouvernement civil du Canada, avait introduit le droit commun anglais, il s'élève contre cette prétention, tourne cette proclamation en ridicule, la déclare absurde, mal rédigée, incohérente, pleine d'ambiguités qu'il importe de faire cesser. Puis il tente de démontrer que jamais le gouvernement n'a sanctionné les idées barbares qui caractérisent ce document, la première intimation qu'aient eue les Canadiens des intentions du gouvernement britannique à leur égard.

"Une proclamation conçue d'une façon si générale, dit-il, et s'appliquant à des pays très éloignés, sans homogénéité relativement à leur situation, à leur histoire et à leurs lois, ne peut pas être regardée comme un document d'Etat bien conçu, mais seulement comme un acte nécessaire immédiatement après la conquête. Mais quelque convenable qu'il fût, cependant, pour les parties du pays qui n'étaient pas peuplées avant la conquête, si nous devons le juger d'après une interprétation si perverse, si nous devons le juger comme implantant une constitution anglaise et des lois anglaises dans un pays déjà colonisé et gouverné par d'autres lois que les nôtres, je le regarde comme *un des actes de la plus brutale, de la*



plus absurde et de la plus cruelle tyrannie qu'une nation conquérante ait jamais commis à l'égard d'un peuple conquis.

" Jetez, monsieur l'Orateur, un regard sur chaque page de l'histoire du passé et je vous défie d'y trouver un seul cas où un conquérant ait osé avec une telle tyrannie enlever à une province conquise toute constitution, toutes les lois sous lesquelles sa population a vécu, pour lui imposer une nouvelle idée de ce qui est permis et de ce qui ne l'est pas, c'est-à-dire du droit dont elle ne saurait distinguer ni les moyens ni la fin, ce qui l'exposerait à des dépenses hors de proportion avec les ressources de l'individu pour se renseigner sur ce qui est le droit et sur ce qui ne l'est pas. C'est *un acte de cruauté* qui n'a jamais été perpétré et qui ne devrait pas l'être.

" Ma manière de voir en ceci, c'est que la conquête n'entraîne qu'un changement de souveraineté. Vous acquérez un nouveau pays, vous acquérez un nouveau peuple, mais le droit de conquête ne vous donne aucun droit ni sur les propriétés ni sur les biens ; ce serait là de l'esclavage et la dernière des oppressions. Afin de rendre votre conquête utile ou assurée, voici ce qu'il faudrait faire : changer seulement les lois qui se rapportent à la souveraineté française pour leur substituer celles qui se rapportent au nouveau souverain ; mais quant à ce qui regarde toutes les autres lois, toutes les autres coutumes et institutions quelconques qui sont indifférentes à l'état de sujet et de souverain, l'humanité, la justice et la sagesse s'entendent pour vous conseiller de les laisser au peuple telles qu'il les possède. Son bonheur dépend de cette manière d'agir, ainsi que son allégeance au nouveau souverain."

Ainsi les ministres anglais furent d'avis que les Canadiens avaient droit à leurs lois civiles, parce que l'article du traité de Paris, qui leur garantissait la possession de leurs biens entraînait comme conséquence naturelle, l'usage des lois qui régissent la propriété, et aussi parce qu'il est de l'essence du droit des gens, que le peuple conquis ne peut être obligé qu'à changer son allégeance. Près des quatre-cinquièmes des députés de ce temps, partagèrent cette libérale manière de voir. Et dire que de nos jours, il se rencontre ici des gens qui ne sont pas arrivés à ce degré de libéralité ! Pour rendre la démonstration ci-dessus plus complète, citons un extrait, sur la même question, d'un rapport du procureur général Wedderburne, en date du 6 décembre 1772.

" Le Canada est un pays conquis, dit-il, dans un rapport au roi ; les capitulations lui ont garanti la jouissance temporaire de certaines lois et le traité de Paris ne contenait aucune réserve en faveur des habitants, sauf une, très vague, relative à l'exercice de leur religion. Est-on, pour cela, fondé à dire : le vainqueur peut, en vertu du droit de conquête, imposer les lois qu'il lui plaît ? Quelques avocats ont soutenu cette opinion, mais ils n'ont pas fait la distinction *entre la force et le droit*. Il est certainement au pouvoir du vainqueur de disposer

à discrétion de ce qu'il a vaincu ; et, lorsque la captivité était la conséquence de la victoire, cette proposition aurait pu être vraie, mais dans des temps plus civilisés, depuis que le but de la guerre est la domination, depuis que la victoire a pour objet d'acquérir des sujets et non des esclaves, la conquête ne donne nul autre droit que d'organiser le gouvernement civil et politique du pays, laissant aux individus la jouissance de leurs propriétés et de tous les privilèges qui ne sont pas contraires à la conservation du pays conquis."

Il convient de faire suivre ces paroles si importantes d'un extrait du rapport au roi, de Thurlow, le collègue de Wedderburne, celui-là même qui défendit avec tant de succès la cause des Canadiens, aux communes. (22 janvier 1773.)

"Le 8 septembre 1760, le Canada a capitulé en donnant à Votre Majesté tout ce qui avait appartenu au roi de France. La capitulation garantissait aux habitants du pays leurs biens, meubles et immeubles, de la façon la plus complète, non seulement aux individus mais aussi à la compagnie des Indes occidentales, aux missionnaires, aux prêtres, aux couvents, etc., avec la liberté d'en disposer par vente s'ils voulaient quitter le pays. Le libre exercice de la religion était garanti aux laïques et celui de leurs fonctions aux prêtres.

"Il y a des gens qui pensent que toutes les lois anglaises sont actuellement établies et en vigueur à Québec. Ils soutiennent que Votre Majesté avait, à la conquête, autorité incontestable d'imposer toutes les lois qu'il vous aurait plu d'établir, que votre proclamation de 1763 abrogeait les lois existentes pour les remplacer par celles de l'Angleterre. D'autres sont d'opinion que les lois françaises n'ont pas été abrogées. Ils soutiennent que d'après l'esprit de la loi anglaise, lorsqu'un pays civilisé a été conquis, ses lois restent en vigueur jusqu'à ce qu'il en ait été décidé autrement. Ils prétendent que le droit acquis par la conquête se borne à la souveraineté et ne s'étend pas au delà, ni à la liberté, ni à la propriété des individus ; ce qui les autorise à conclure de ce principe que nul changement ne doit être apporté aux lois, sauf ce qui est nécessaire pour établir et assurer la souveraineté du vainqueur. L'usage des nations confirme, à leur avis, cette manière de voir. "Lors même qu'on dépouille " entièrement les vaincus de la souveraineté, on peut leur laisser, en ce " qui regarde leurs affaires particulières et les publiques de peu d'impor- " tance, leurs lois, leurs coutumes et leurs magistrats." (Grotius.) Et si l'on se permettait de contester la valeur de cette opinion modérée appuyée sur le principe qu'on vient de citer, ils regarderaient encore leur avis comme une conséquence naturelle, nécessaire, des capitulations et du traité de 1763 qui assuraient aux Canadiens leur liberté personnelle et leurs propriétés, ce qui semble entraîner le maintien des lois qui les ont régis et protégés jusque-là. Cette manière tolérante d'envisager le droit de la guerre découlant du droit international et des traités devrait être



prise pour guide dans l'interprétation des actes publics mentionnés plus haut."

Il nous est souvent arrivé d'entendre des personnes exprimer leur regret et leur surprise qu'il ne fût pas question, ni dans les capitulations ni dans le traité de Paris, de l'usage de la langue française. C'était aux yeux de Vaudreuil et de Lévis, précaution inutile. La langue fait partie de la personnalité humaine, c'est une part de l'âme, inexpugnable dans le for intérieur. S'attaquer à la langue d'un peuple, c'est un attantat sans nom, un crime de lèse-humanité.

Est-ce à dire que notre thèse, si elle est fondée, nous libère de toute reconnaissance à l'égard de l'Angleterre? Telle n'est pas notre pensée. Elle n'a fait, il est vrai, que son devoir, mais ne devons-nous pas lui en savoir un gré infini quand il se trouve tant de gens qui ne le comprennent ni ne le font. Il suffit qu'elle ait eu la force de nous opprimer et qu'elle s'y soit refusée pour que ses hommes d'Etat méritent notre reconnaissance. Au regard des ministres anglais et des députés attachés à leur cause, il se trouvait alors nombre d'individus au Canada auxquels il n'aurait nullement répugné de faire de notre pays une autre Irlande, et des Canadiens des gens taillables et corvéables à merci.

Les études des jurisconsultes du gouvernement de George III et de ses ministres, portant sur l'interprétation du traité de Paris et des règles du droit des gens applicables à notre situation, sont venues avec les débats du parlement se condenser dans le statut de Québec de 1774. Ne sommes-nous pas fondé à regarder cette loi, résultante des réclamations de nos pères et des délibérations des hommes les plus autorisés à parler en Angleterre, comme la grande charte de nos libertés, aussi précieuse pour nous, aussi inviolable que l'est la charte de Jean sans Terre pour les Anglais? Ne consacre-t-elle pas les droits essentiels à notre existence nationale? Les libertés acquises depuis en dérivent: elles en sont comme le développement amené par une évolution naturelle, ralentie parfois par des obstacles mais jamais arrêtée. Lorsque le général Amherst répondait à certaines réclamations du marquis de Vaudreuil en faveur des Canadiens: "Ils seront sujets anglais", n'avait-il pas l'air de proférer une menace? D'aucuns ont voulu y voir des paroles qui n'auguraient rien de bon pour les nouvaaux sujets du roi. Du sens caché de ces paroles, les Canadiens ont tiré des effets insoupçonnés. C'est appuyés sur cette qualité même de sujets anglais qu'ils ont réclamé et obtenu les privilèges du "self-government".

Le statut de Québec recevait la sanction royale en 1774 et moins d'une année après, les Canadiens qui formaient les dix-neuf vingtièmes de la population, ralliés à la couronne, équitable à leur endroit, faisaient échouer l'invasion américaine, sous les murs de Québec. La politique du gouvernement anglais n'avait pas été seulement généreuse, mais aussi habile et clairvoyante. Les hommes d'Etat anglais avaient fait un excellent pla-

cement dont ils recueillaient le fruit, qui en valait bien la peine : la conservation du Canada à la couronne britannique.

Les Franco-Canadiens ont toujours payé largement la générosité de la mère-patrie à leur égard : témoin encore leur conduite en 1812, alors que les Américains, vainqueurs partout dans l'Ouest, voyaient leurs armes malheureuses dans la province du Bas-Canada. Il y a des souvenirs utiles à rappeler à certaines personnes intéressées à n'avoir pas plus de mémoire que de cœur.

II

Il ressort de ce qui précède—les ministres de Georges III et le parlement britannique l'établissent—que nos droits civils et politiques dérivent du droit des gens, des capitulations de Québec et de Montréal, et que le statut de Québec de 1774, confirmant les conventions signées par les généraux représentant la France et l'Angleterre, constitue la grande charte des Canadiens-Français. En effet, on trouve reconnu dans cette loi l'ensemble des libertés essentielles à notre existence comme sujets britanniques de langue et de droit français et de religion catholique. Depuis, ces libertés ont filtré dans nos trois constitutions subséquentes d'une façon indéracinable, en dépit de tout ce qui a été tenté pour les en extirper.

Le statut de Québec ne comportait, cependant, pour nous aucune participation aux affaires publiques. Qu'il ait, en dépit de cette lacune, répondu aux aspirations de nos ancêtres, cela n'a rien qui doive nous étonner. On ne ressent pas la privation de droits ou d'avantages dont on n'a jamais joui. Or en 1774, la séparation d'avec la France ne remontait qu'à quatorze ans, et le souvenir du régime français, si dur, si absolu, donnait, par comparaison, à l'administration anglaise les couleurs d'un gouvernement bienfaisant. Les idées de self-government ne faisaient pas partie des notions des Canadiens d'alors, habitués par tradition monarchique à tout attendre du Roi, à rechercher ses ordres comme un enfant ceux de son père. Aussi, lorsqu'il fut question, pour la première fois, de créer une chambre d'assemblée composée de représentants du peuple, pour la placer à côté du conseil législatif et du gouverneur, accueillirent-ils fort mal ce projet, s'offrant à leurs yeux avec toutes les terreurs de l'inconnu. Nous avons sous les yeux le texte de la protestation qu'ils firent parvenir à Londres à ce sujet. Au milieu de cette requête se détache ce passage caractéristique :

" Ce à quoi nous tenons le plus c'est à notre religion, aux lois régissant nos propriétés et à notre liberté personnelle, et le statut de Québec nous garantit tout cela. Nous redoutons l'établissement d'une assemblée, à cause des conséquences que pourraient avoir cette création. Pouvons-nous, comme catholiques, espérer conserver dans une assemblée les mêmes



privilèges que les protestants? et ne viendra-t-il pas un temps où l'influence de ceux-ci l'emportera sur celle de nos descendants? Advenant le changement projeté, aurions-nous, notre postérité aurait-elle les avantages que nous donne la constitution actuelle? D'un autre côté, n'avons-nous pas raison de craindre de voir prélever sur nos propriétés ces taxes qu'on tire aujourd'hui du commerce, taxes payées, il est vrai, indirectement par l'habitant du pays, mais seulement en proportion de ce qu'il consomme? N'avons-nous pas aussi à redouter de voir un jour l'assemblée des représentants semer des germes de dissensions qui seront alimentées par les haines intestines que les intérêts contraires des anciens sujets et des nouveaux feront naître?"

Ces objections à la création d'une chambre de députés témoignent chez ceux qui les ont formulées d'une clairvoyance et d'une prescience qu'un historien anglais n'a pu s'empêcher de remarquer. Les Canadiens de 1778, témoins du courant d'émigration que la révolution américaine poussait de notre côté, pressentaient que les nouveaux venus—les loyalistes—viendraient en conflit avec eux au premier contact. On tint à Londres un certain compte de cette protestation des Canadiens, et au lieu de ne créer qu'une assemblée selon le projet primitif, on résolut de diviser le pays en deux provinces, ayant chacune sa législature.

La constitution de 1791, avec le gouverneur et ses ministres, son conseil législatif nommé par la couronne et sa chambre de représentants, ne devait être en réalité dans ses effets que le prolongement du statut de Québec. A tout prendre, elle promettait beaucoup plus qu'elle n'a tenu. C'était un instrument de gouvernement sans élasticité. Sous son empire le pays se trouve encore en présence du pouvoir personnel du gouverneur comme auparavant. Si la chambre possède certains pouvoirs, ils sont purement négatifs, le gouverneur, appuyé par le conseil législatif rempli de ses créatures, pouvant toujours lui faire échec. Privée des moyens de se rendre utile au peuple, la chambre s'aperçut un jour qu'on lui avait laissé—sans le vouloir—la faculté de se rendre désagréable, de contrecarrer l'autorité; il lui plut d'user et d'abuser de cette faculté.

Si la constitution de 1791 apparaît sous des couleurs menaçantes aux Canadiens soumis au régime paternel absolu du statut de Québec, leurs successeurs, avec cette acuité de vision qui semble être une qualité spéciale des Canadiens-Français en matière politique, eurent bientôt compris tout le parti qu'il leur serait possible de tirer d'une chambre populaire, ayant les attributions ordinaires d'une institution de cette sorte. Grande fut leur déception quand l'arbitraire des gouverneurs leur fit comprendre qu'ils vivaient encore sous une espèce de régime du bon plaisir.

Les Canadiens eurent un moment l'espoir de mettre la main sur un moyen d'influence efficace. Jusqu'en 1818, c'est le gouvernement anglais qui a subvenu aux dépenses de la liste civile de Québec. Nos ancêtres s'étaient dit que s'il leur était permis de payer tout le personnel adminis-

tratif, ils n'auraient qu'à refuser de voter des subsides à la couronne pour tout arrêter et forcer le gouverneur à respecter la volonté de la chambre. C'était une illusion ; cédant à leur réclamation, le gouvernement anglais accorda à l'assemblée en 1818, le privilège de voter des subsides à la couronne, ce qui entraînait le privilège connexe de les refuser. Le moyen ne réussit pas, lorsqu'on voulut l'employer ; le gouverneur para le coup en puisant dans la caisse militaire les deniers nécessaires au service public. Ce qui manque le plus à la machine gouvernementale de l'époque, ce sont des points de contact entre ses différents rouages. Logiquement les ministres devraient occuper des sièges à la chambre pour expliquer aux représentants du peuple la politique du gouverneur et au besoin la défendre, créer des rapports plus fréquents entre l'autorité suprême et le peuple, mais aucune loi ne les oblige à se faire élire, n'étant pas responsables au peuple et ne relevant que du gouverneur. L'expérience vint cependant bientôt démontrer qu'ils auraient été en étrange posture à l'assemblée, car la politique du gouverneur n'y étant pas acceptable, ils n'auraient fait que subir dans cette assemblée la défaite à perpétuité, eux si puissants au dehors.

Si encore le conseil législatif avait pu s'interposer comme médiateur entre l'assemblée et le gouverneur, mais loin de là, il se donna le rôle d'exaspérer l'antagonisme, sous l'influence du gouverneur qui le remplissait de ses créatures pour s'en faire un allié contre les députés et un instrument d'obstruction.

Mieux valait, à tout prendre, le statut de Québec : s'il n'appelait pas le peuple au gouvernement du pays, il le disait sans ambages, tandis que le régime de 1791 n'était que le régime du bon plaisir dissimulé sous les traits du gouvernement populaire. Le défaut capital de ce régime consistait à donner au peuple un simulacre de droit, à pousser la représentation nationale dans une voie pour lui donner un croc-en-jambe dès qu'elle y était entrée. A ce vice fatal se superposait cet abus du pouvoir personnel qui concentrait autour du gouverneur une tourbe de courtisans pleins de loyauté par intérêt et sur lesquels exclusivement tombait la pluie rafraîchissante des honneurs et des emplois bien rétribués. La même cause produisait partout les mêmes effets. Dans le Haut-Canada, ce sont les membres du " Family compact " qui accaparent tout le patronage. Chez nous, il n'y a de faveurs que pour les bureaucrates. Seulement, lorsqu'il s'agit d'expliquer l'échec du système, on dit dans l'Ouest : " C'est la faute de la constitution ", mais à Montréal et à Québec, ce sont Papineau et ses amis que l'on tient responsables de tous les embarras. La Nouvelle-Ecosse, soumise à un régime identique à celui des deux Canadas, ne réussit pas à en tirer un meilleur parti. Faut-il rappeler qu'en 1840, lord Sydenham dut quitter Montréal pour se rendre à Halifax où le gouverneur et la chambre étaient à couteaux tirés. Lord Sydenham le faisait remarquer : " As in Upper Canada, the population

in Nova Scotia had gradually outgrown the monopoly of power in the hands of a few large families."

Le remède à la situation tendue, dangereuse, que la constitution de 1791 faisait naître était sous la main du gouvernement. Pourquoi n'obéissait-il pas à la logique qui lui criait d'aller jusqu'aux conséquences de ses principes? La création d'une chambre de représentants réclamait la présence dans ce corps, des conseillers de la couronne ayant à rendre compte de leur conduite au peuple. La responsabilité des ministres est un instrument de gouvernement merveilleux. Il amène au pouvoir le retour successif des hommes d'élite des deux partis au lieu de condamner l'un d'eux à l'opposition perpétuelle, comme cela se voyait ici avant 1837. Cette alternance d'administrations agit comme une soupape qui laisse échapper le trop plein des ambitions politiques, produit une détente nécessaire au milieu de la tension excessive des luttes de partis.

Faute de ce rouage au Canada, les factions hostiles au gouvernement versèrent dans des agitations quasi-révolutionnaires, et de sombres orages vinrent s'abattre sur le pays. Ceux qui les avaient, pour ainsi dire, provoqués s'en tirèrent avec le moins de malheurs, et les coups de foudre frappèrent les victimes d'un état de choses dont la responsabilité ne leur incombait à aucun degré. L'échafaud, la proscription firent leur œuvre après la levée de boucliers de 1837-38, et d'un trait de plume on suspendit la constitution de 1791.

III

Nous voici aux jours les plus sombres de notre histoire politique. Qu'allons-nous devenir? Les Canadiens, privés de leurs chefs naturels —l'échafaud a pris les uns et l'exil les autres—se demandent comment on va faire expier à la masse du peuple les fautes d'une insignifiante minorité? Nulle espérance ne luit à l'horizon. De toutes parts retentissent des cris réclamant leur anéantissement comme race distincte.

Lord Durham propose sa fameuse solution : l'union des deux provinces en une seule, avec groupement d'une majorité de gouvernement antifrançaise et anticatholique, solution préparée avec autant d'habileté apparente que d'injustice. Les Canadiens protestent contre le projet d'union, mais leur voix se perd au milieu des acclamations des tories hors d'état de comprimer leur joie devant la perspective de réduire le Bas-Canada à la servitude et en plus de lui faire payer leurs dettes: antipathies religieuses et nationales et intérêts personnels trouvent leur compte dans l'affaire. C'est M. Poulett Thompson, successeur de lord Durham, que le gouvernement impérial charge de donner un corps au projet d'union. Homme de grand mérite, il a fait sa trouée en Angleterre à force de talent et d'énergie, mais il manque d'envergure dans les idées. Ami de lord Russell, il a reçu de lui des instructions qui lui laissent carte

blanche sur les moyens à prendre pour arriver au but. Durant cette période agitée de notre histoire, sitôt qu'un représentant de la reine mettait les pieds au Canada, le cercle des familiers du château Saint-Louis se formait autour du nouveau venu pour lui insinuer leurs préjugés à l'endroit des Canadiens-Français et empêcher la vérité de pénétrer jusqu'à sa personne. Il se rencontre peu d'hommes de force à résister à la contagion de l'air ambiant et M. Poulett Thompson, bien préparé, du reste, à recevoir le poison, se laissa complètement circonvenir. Il lui fut impossible, cependant, de descendre au niveau du fanatisme étroit de la chambre d'assemblée du Haut-Canada, qui avait accepté le projet d'union aux conditions que voici :

1° La capitale des provinces unies sera dans le Haut-Canada ;

2° Le nombre des représentants du Bas-Canada sera fixé à cinquante et celui du Haut à soixante-deux ;[1]

3° Après l'année 1845, le cens électoral sera restreint aux comtés de tenure en franc et commun soccage (ce qui aurait défranchisé les trois quarts du Bas-Canada, pays de seigneurie) ;

4° La langue anglaise sera exclusivement la langue de la législature et des cours de justice.

C'était l'ilotisme politique que nos voisins décrétaient contre nous ! La ville de Toronto, pour se mettre à l'unisson de la chambre, votait une adresse au gouverneur, pour l'avertir "qu'une union qui ne donnerait pas l'ascendant à la population loyale du pays et accorderait aux Frenchmen les mêmes droits et les mêmes privilèges qu'aux sujets britanniques, briserait le lien qui unissait la province à la mère-patrie". Voilà ce qu'on voulait pour nous à Toronto. Et cependant ce ne sont pas les Canadiens-Français qui ont surnommé cette ville : *Hogtown*. Ces prétentions de la chambre haut-canadienne étaient tellement monstrueuses qu'elles valurent une vive leçon à leurs avocats de la part du gouverneur. Et il ne nous voulait guère de bien, lui qui écrivait après avoir parcouru les deux provinces : *In Lower Canada, the soil, the climate, the people are below par !*

Il semblerait que le Haut-Canada eût dû se contenter de trouver dans l'union les moyens d'éviter la banqueroute. Sa situation financière était en effet des plus pitoyables et le condamnait à l'inaction en matières de travaux publics. Il avait vécu d'emprunts jusqu'au jour où le marché de Londres s'était fermé à ses courtiers. Qu'on ne voie nulle exagération dans nos paroles. Poulett Thompson, dans un message à la chambre, faisait des embarras de nos voisins la peinture qui suit :

" Within this Province the finances are deranged, public improvements are suspended, private enterprise is checked, the tide of immigration, so essential to the prosperity of the Country and to the British connexion,

---

[1] La population de la province anglaise était cependant inférieure à celle du Bas-Canada.

has ceased to flow, while by many the general system of government is declared unsatisfactory.

"Union is no less necessary to enable the Province to meet her financial embarrassments, and to proceed in the development of her natural resources. There are evidently no means in this Province of fulfilling the pecuniary obligations which have been contracted, but by a great increase in the local revenues."

* * *

La justice est parfois lente à venir. Les Canadiens durent souvent désespérer de voir luire son soleil à leur horizon, si sombre. Elle leur arriva cependant un jour d'une façon inattendue. Tout est bien combiné dans le plan Durham-Russell-Thompson, pour porter le coup de grâce aux Français du Canada. La députation de l'Ouest, unie à la députation anglaise du Bas-Canada, constitue, il leur semble, une force irrésistible qui va mettre l'élément détesté à la raison, sans compter l'influence du gouverneur, toute acquise aux maîtres de l'avenir; car, remarquons-le bien, les ordres, venus de Downing-Street, comportent que, nonobstant la responsabilité ministérielle que la constitution de 1840 établit, les gouverneurs devront tenir la main à ce que tout marche à leur guise. C'est donc encore un leurre que la responsabilité de l'exécutif. Aussi, M. Thompson, après avoir formé son premier ministère, fait savoir à son ami lord John Russell que c'est lui qui gouverne—son intervention directe dans les élections de 1840 lui avait amené une majorité à sa dévotion—ajoutant que l'on ferait bien de lui donner pour successeur un homme en état de conduire vivement les ministres.

Le salut vint d'un côté d'où nous ne l'attendions guère. L'esprit de parti est une chose dont on dit souvent du mal et à bon droit; cependant, c'est lui qui a mis fin à nos misères d'autrefois. M. Baldwin, en se rapprochant des Canadiens, pour enrayer, avec leur appui, les agissements de ses ennemis du "family-compact", mit sur pied une opposition anti-gouvernementale, pure et simple, sur le terrain politique. Il surgit de cette combinaison un dérivatif aux animosités religieuses et nationales. Grâce à cela, les ardeurs combatives des deux races, prêtes à continuer la bataille, se trouvèrent canalisées dans une nouvelle direction. Le jour où Baldwin et ses amis déclarèrent à LaFontaine qu'il n'entrait pas dans leurs idées de courir sus aux "Frenchmen", mais bien de s'emparer du pouvoir pour l'exercer selon les règles de la justice, les rangs des Canadiens-Français s'ouvrirent largement aux nouveaux venus, et l'armée ainsi formée s'élança à l'assaut du fanatisme.

Du moment où les forces obéirent à cette impulsion contraire aux idées d'autrefois, nous eûmes ville gagnée et la conquête de nos libertés se fit à marches rapides.

Il convient d'oublier ce passé ou de ne s'en souvenir que pour en tirer des leçons utiles au présent. Il fait comprendre la grande puissance de la modération, et de l'esprit de conciliation qui prévalent de nos jours. Il s'est formé à la suite de LaFontaine et de Baldwin une école d'hommes politiques qui se sont fait une conception exacte des vraies conditions d'existence du Canada, conception basée sur le respect réciproque des droits et des préjugés des uns et des autres, et l'indifférence à l'égard des opinions religieuses du voisin. C'est ce que ces hommes d'Etat s'appliquent constamment à faire comprendre au peuple, porté parfois, dans les temps de crises politiques, à perdre de vue ces saines doctrines. Il y a en toutes choses un idéal de bonheur, de liberté, de bien-être auquel il n'est pas donné à l'humanité d'atteindre. Bien imprudents, bien dangereux pour la société, sont ceux qui ne veulent rien moins que cet idéal. Désirons-le, mais sachons nous contenter du possible.

Certes, si nous comparons notre état à celui des autres pays, nous n'avons rien à leur envier. Qu'on nous montre un Etat plus libre que le nôtre au point de vue religieux, un Etat où la nomination des évêques, par exemple, s'effectue avec plus de facilité. Qui ne connaît les ennuis que le pouvoir civil, dans maintes contrées catholiques, multiplie chaque fois qu'il s'agit de pourvoir à la vacance d'un siège épiscopal ? Et en matière d'instruction publique, notre liberté n'est-elle pas illimitée ? Rappelons pour mémoire la situation des catholiques de France sur ce point. C'est en 1830, que Lamenais, Montalembert et Lacordaire réclamaient pour leurs coreligionnaires la liberté de l'enseignement qui ne leur fut accordée qu'en 1850, et avec quelles restrictions, grand Dieu ! Est-il besoin de mentionner la suppression ou la laïcisation de centaines d'écoles confessionnelles dont les catholiques de France ont à se plaindre depuis vingt ans ! Nous sommes tellement habitués à l'espèce de souveraineté en toutes choses, dont nous jouissons, que nous n'en mesurons souvent pas toute l'étendue. Sous quel autre régime aurait-il été possible d'organiser publiquement, au grand jour, un corps de soldats canadiens pour les envoyer au secours du pape, comme cela s'est fait chez nous ? C'était une entreprise fort louable au point de vue catholique qui est le nôtre, mais peu sympathique aux protestants. Pareil fait aurait-il pu se produire aux Etats-Unis, cette patrie de la liberté ? Un simple prétexte de violation du droit international aurait tout arrêté. Et que d'autres preuves de notre indépendance il nous serait possible de citer !

Les deux provinces se sont unies en apportant, l'une un esprit de conciliation, et l'autre, une somme de préjugés à notre endroit. Aux yeux des gens de l'Ouest, nous étions, certes, vers 1840, en posture de rôle inférieur ? Le temps a eu raison de ce fâcheux état d'âme chez nos voisins. Au contact des Canadiens, les députés de l'Ouest ont senti se dissiper les nuages de préjugés qui obnubilaient leur vue. Cartier, voyageant, il y a quarante ans, du côté de Toronto, remarquait, où il s'arrêtait,

l'effarement des " farmers " à sa vue. Otant un jour son chapeau devant un groupe ahuri, il dit avec sa brusquerie habituelle : " Vous voyez que je n'ai pas de cornes ; si j'avais le temps de retirer ma bottine, vous constateriez que je n'ai pas le pied fourchu ". On a fini par nous voir un peu tels que nous sommes. Nous n'oserions pas cependant dire que tous les yeux de là-bas soient guéris.

Il nous a été donné de voir à Ottawa, en 1893, un spectacle pour nous inoubliable. Tous les centres libéraux du Canada étaient alors représentés par leurs délégués, dans la capitale, sous la présidence de leur chef, M. Laurier. On ne rencontrait par les rues que de longues files de yoemen de l'Ontario, des enfants des provinces maritimes. C'était un épanouissement de la race anglo-saxonne dans sa pleine efflorescence. Ce qui nous étonnait, nous émerveillait, nous remuait de plaisir au cœur, en tenant compte des préjugés d'autrefois et des antipathies de race, c'était de voir la poitrine de tous ces descendants de haïsseurs de Français ornée du portrait d'un Canadien, de notre compatriote M. Laurier. Et dans le nombre, il se trouvait bien des fils de ceux qui demandaient en 1840 la déchéance des Canadiens. Ce simple fait prenait à nos yeux la proportion d'une réhabilitation nationale. Que de chemin parcouru depuis le voyage de Cartier et depuis l'adresse de la chambre du Haut-Canada !

Notre bienveillance, notre condescendance, notre esprit de compromis dans les choses d'intérêts, notre fermeté dans les crises touchant aux questions primordiales pour notre race ont mis nos qualités en relief.

Les Romains, après avoir conquis la Grèce, se laissèrent charmer par l'esprit, la grâce, le sentiment de l'art, la civilisation captivante du génie hellénique. Les vainqueurs désarmèrent devant cette influence de l'intelligence, et un poète a pu dire en signalant l'attitude nouvelle des maîtres du monde à l'égard des Grecs : *Græcia capta ferum victorem cepit.* La Grèce vaincue conquit son vainqueur.

En adoucissant les termes, ne pouvons-nous pas appliquer ces paroles à l'épisode de notre histoire, que nous venons de raconter ?

La mise en œuvre de la constitution de 1840 démontre d'une façon frappante combien est courte la vision humaine et combien rarement les mesures combinées avec toute l'habileté que donne le savoir et l'expérience atteignent leur but.

Selon lord Durham, l'Union c'était la prédominance assurée de l'élément anglais au Canada, aboutissant dans un avenir peu éloigné à la fusion des races ou à l'extinction de l'influence française. Cette absorption que le génie de Pitt avait désespéré d'effectuer autrefois, une simple concentration des forces anglaises de l'Ouest et de l'Est allait maintenant concourir à la faire passer dans le domaine des faits accomplis.

Au point de vue de lord Sydenham et de sir Charles Metcalfe, l'idée de Durham prendrait corps pourvu que les gouverneurs tinssent la main à tout conduire sous le couvert des ministres soi-disant responsables. Il

est évident qu'à leurs yeux la responsabilité ministérielle, ce grand levier de gouvernement, n'avait été ajoutée comme rouage à la machine que pour lui donner une couleur de liberté que l'on n'entendait pas accorder. Il n'y a pas de doute possible sur ce point. Thompson écrivait le 24 juin 1841 : "Ce que j'ai vu et ce que j'ai dû faire depuis trois semaines m'a confirmé dans l'opinion qu'il est d'une nécessité absolue d'envoyer ici, comme mon successeur, un homme qui ne craint pas le travail et qui gouvernera comme je le fais moi-même." Telle fut sa manière de voir, partagée par lord Russell, qu'il tenait au courant de tout ce qui se passait ici.

Après la mort de lord Sydenham, Downing-Street confie le soin de continuer son œuvre à sir Charles Bagot, homme modéré, conciliant, qui n'interprète pas les instructions de Londres dans le même esprit que son prédécesseur. Il se contente de régner sans gouverner. Son esprit large lui fait abandonner les rênes du gouvernement à ses ministres, LaFontaine et Baldwin. Mais la mort enlève prématurément Bagot et la scène change d'aspect à l'arrivée de Metcalfe. C'est un homme à poigne que le nouveau venu. Gouverneur aux Indes et à la Jamaïque, il a pris dans ces contrées les habitudes d'un proconsul. Ses idées ont été façonnées dans le moule dont étaient sorties celles de Thompson, qui aurait trouvé en sir Charles un homme selon son cœur. La perspective d'un conflit entre lui et ses ministres frappe Metcalfe en mettant pied à terre au Canada. Il l'écrit à Londres. "Thompson, dit-il, gouvernait, dirigeait ses ministres, prenait les moyens de s'assurer une majorité en chambre. C'est la vraie manière de conduire ici les affaires." Metcalfe entend bien marcher sur ses traces. Lord Sydenham, écrit-il à lord John Russell, "had apparently no intention of surrendering the Government into the hands of the Executive Council and exercised great personal influence in the election of members to the representative assembly". Comme c'est curieux à la lumière des idées actuelles, ce gouverneur qui se ménage un parti en chambre !

Dans toute sa correspondance à cette époque, sir Charles revient aux principes posés par lord Sydenham. Il prétend même que Bagot les aurait appliqués s'il n'en eût été empêché par la maladie.

Quoi qu'il en soit, l'attitude de ce dernier permit au gouvernement responsable de s'implanter tout d'abord et l'autocratie de Metcalfe dut en conséquence se heurter dans son dessein de domination à l'immense difficulté que constitue le fait de possession, le "précédent", si important en droit constitutionnel anglais. Il n'était pas homme à reculer ; son énergie n'en était pas à son coup d'essai. Naguère le gouvernement anglais lui avait confié la mission de remettre les choses en état aux Indes agitées, à la Jamaïque en feu, et il était fondé à croire que son habileté aurait raison des embarras suscités au Canada par la politique molle de sir Charles Bagot.

Pour expliquer le plan de Metcalfe, insistons encore une fois sur le fait que l'Angleterre ne nous croyait pas de force à exercer le self-government dans sa plénitude, et remarquons que jamais l'épreuve de ce régime n'avait encore été tentée dans une colonie. Se rapportant aux idées tories du siècle dernier, Metcalfe se dit que la bataille des privilèges des communes et de la prérogative royale va recommencer. Qu'en Angleterre, les communes soient le pouvoir suprême, que le chef de l'Etat s'y renferme dans une prudente passivité, passe encore ; mais pareille chose n'est pas tolérable dans une colonie. Les prétentions de LaFontaine sur ce point le font sourire de pitié.

Avant d'entrer en lutte avec ses ministres, il écrit à lord Stanley une lettre qui ne laisse planer aucun doute sur ses intentions de gouverner et de régner : " On exige que je me livre entièrement au conseil, que je me soumette à ses ordres, que je n'aie pas d'idée à moi...... et que je fasse une déclaration non équivoque sur ces points, impliquant la mise de côté du gouvernement de Sa Majesté. Faute de me soumettre à ces stipulations, on me menace de la démission de M. LaFontaine. Lui et moi sentons les conséquences sérieuses de la mise à exécution de cette menace, à cause de l'aveuglement avec lequel les Canadiens-Français suivent leur chef. Je suis porté à croire que la réflexion va calmer son ardeur et que le temps apportera un remède à la situation. Inutile de dire que bien que je voie la nécessité d'être prudent, je n'ai nullement l'intention de déchirer la commission de Sa Majesté en me soumettant aux conditions prescrites."

Il ne voulut pas se soumettre et dut accepter la démission de LaFontaine et de Baldwin. Sa manière de voir l'engagea dans une crise qui remplit toute son administration (1843–45). Dans la passe d'armes qui s'ensuivit, il n'eut pas le beau rôle et les témoins de la lutte durent trouver piquant le spectacle d'un "Colonial" canadien-français soutenant, d'une façon victorieuse, la vraie thèse constitutionnelle, contre un des hommes d'Etat les plus éminents de la Grande-Bretagne. Il se dégagea de ses démêlés avec les ministres démissionnaires des principes qui, après le départ de Metcalfe, rayonnèrent pour tous les yeux, comme des vérités constitutionnelles incontestables. Les successeurs de l'autoritaire gouverneur conclurent comme les hommes d'Etat canadiens, que les mêmes causes agissant dans un sens en Angleterre, pourraient avoir les mêmes effets au Canada, c'est-à-dire que la responsabilité ministérielle rendrait d'aussi bons services à Kingston qu'à Londres.

Il est des courants qu'on ne remonte pas, et celui que le principe posé par lord Durham avait déterminé, que sir Charles Bagot ne gêna en aucune manière, coulait d'une façon irrésistible. Metcalfe ne voulut pas se rendre à l'évidence et lutta jusqu'au bout avec l'énergie d'un désespéré contre des forces impossibles à maîtriser. Il était de mode à cette époque, en Angleterre, de faire fi de l'intelligence des "colonials". Il ne pouvait pas entrer dans l'idée du personnel de Downing-Street qu'il pût se trouver

en dehors du Royaume-Uni des hommes ayant assez d'envergure intellectuelle pour comprendre et mettre en œuvre la machine du self-government.

IV

L'union des deux provinces nous a valu vingt-sept années de prospérité relative. Après la bataille constitutionnelle gagnée, notre parlement songea au progrès matériel du pays et son effort tendit à créer la richesse dans l'épanouissement de la liberté politique. Ce fut le commencement de l'ère des chemins de fer. On vit bientôt les voies ferrées s'étendre de l'est à l'ouest du Canada, reliant les grands centres les uns aux autres, rapprochant de la mer les parties éloignées du pays. Il y eut une poussée d'énergie qui transforma le Canada. Il en allait autrement dans le domaine de la politique, où le sentiment particulariste du Haut-Canada et un esprit agressif à l'égard de notre province ne tardèrent pas à se manifester.

La province occidentale entrée banqueroutière dans l'Union, et avec une population inférieure à celle du Bas-Canada, oublia les avantages qu'elle avait tirés de l'association, dès que ses habitants eussent dépassé en nombre ceux de son alliée. L'égalité de représentation de chaque province au parlement, qui lui avait semblé rationnelle auparavant, prit les proportions d'une injustice insupportable, dès qu'elle se sentit numériquement plus forte que nous. Les Haut-Canadiens réclamèrent la représentation au parlement basée sur le nombre des habitants, c'est-à-dire la haute main sur toutes les affaires du pays. N'était-ce pas de l'ingratitude? Il n'y a qu'à citer l'opinion de Metcalfe lui-même, sur les raisons qui décidèrent les Haut-Canadiens à entrer dans l'Union, pour mettre en relief l'esprit qui animait une partie de nos voisins : "The Union, dit-il, was affected without the consent of Lower-Canada and with the hesitating but purchased assent of Upper-Canada; the Upper-Canadians were induced to agree to the measure by the advantage of putting a share of the burden of their debt and expenditure on Lower-Canada", etc.

Comme on nous avait forcés de rendre service à nos voisins, ils se croyaient dégagés de toute reconnaissance à notre égard. Leurs aspirations à la suprématie s'affirmaient de jour en jour, avec plus de violence. Nos représentants, avec l'appui des modérés du Haut-Canada, réussissaient à mater nos ambitieux alliés, mais nous nous demandions jusques à quand il nous serait possible de résister à leurs prétentions, à une révision de la constitution, contraire à notre indépendance? Le principe de la représentation basée sur le nombre, juste en soi, ne l'était pas dans l'espèce ; car il aurait porté atteinte dans son application à l'entente qui régnait au Canada, depuis 1840, et qui avait acquis la force d'un pacte accepté de part et d'autre. Il y avait lieu de craindre, sous la pression



d'un fanatisme intéressé, une concentration des forces anglaises des deux provinces. De la crainte d'un conflit entre les alliés naquit le plan d'une confédération des colonies anglaises.

L'idée n'était pas nouvelle : il en avait souvent été question depuis une vingtaine d'années, mais elle ne s'était jamais présentée sous une forme tangible. L'impasse où l'on était acculé, la rendit acceptable. Nos hommes publics étant en quête d'un expédient pour sortir d'une situation tendue, le projet d'unir toutes les provinces anglaises vint à point pour le fournir.

On a blâmé les chefs canadiens-français d'alors d'avoir accepté la confédération. On a eu tort. Nous ne pouvons pas rester à l'écart des grands mouvements d'opinion dans ce pays. Si nous n'avions pas participé à la création du nouvel ordre de choses, il se serait fait sans nous et probablement contre nous.

Le succès de la confédération, au point de vue matériel, tient du merveilleux. Aucun pays au monde n'a eu, depuis 1867, un élan aussi considérable que le nôtre vers la prospérité. Il n'y a qu'à jeter les regards autour nous pour constater le développement de la fortune publique. Nous n'avons pas à redouter la comparaison, même avec les Etats-Unis qui symbolisent aux yeux du monde le progrès matériel. Or, pour ne citer qu'un fait qui appuiera notre assertion, nous attirerons l'attention sur l'ensemble des importations et des exportations des Etats Unis, qui ont été, en 1899, d'un milliard neuf cent millions, pour une population de 70 millions. L'ensemble de notre commerce se chiffre, pour la même période, à 321 millions, avec une population de 5 millions : proportionnellement nous avons fait pour 131 millions d'affaires de plus que nos voisins.

Il nous est survenu, à nous, Canadiens-Français, sous le régime actuel, un surcroît de liberté. On parle, en certaines régions, de ce qui serait l'idéal pour nous : une république française sur les bords du Saint-Laurent. Il serait difficile d'établir la somme des libertés que nous donnerait en outre de celles dont nous jouissons le régime rêvé. Que pouvons-nous désirer de plus en fait de libertés religieuse et politique que ce que nous avons au parlement de Québec ? Nos lois, le contrôle absolu sur l'enseignement, tout est de notre domaine absolu. On ne pourrait modifier ce régime de libertés que pour les restreindre.

Qu'on ne nous accuse pas de voir tout en rose autour de nous. Nous ne fermons pas les yeux sur les points faibles de notre état politique. Le système inauguré en 1867, après une discussion prolongée qui cependant n'en fit pas paraître tous les inconvénients, possède les qualités et les défauts du système fédératif en général. Ces qualités et ces défauts s'adaptent aux besoins d'un pays prospère que ses vastes ressources et ses réserves de terres colonisables mettent à l'abri des crises sociales. A sa base se trouve un principe en vertu duquel les provinces ou Etats confédérés consentent à se départir d'une partie de leur souveraineté et de leurs

attributs pour créer au-dessus d'elle un autre Etat, leur supérieur. Il s'établit de la sorte un dualisme qui scinde, pour ainsi dire, en deux fractions la volonté nationale, exposée en de certaines circonstances, à se diviser contre elle-même, ce qui nous expose à faire entrer le péril en la demeure. Ne pouvons-nous pas reprocher également à ce système de constituer au centre un grand pouvoir en apparence et de le laisser désarmé vis-à-vis de ses subordonnés ? Il est de l'essence de tout gouvernement d'avoir à son sommet une volonté qui s'exerce et les moyens de faire respecter cette volonté. Or, où trouverions-nous, dans le système fédératif, les forces à la disposition du pouvoir central ? Il en a coûté à nos voisins de la grande République des milliers d'existence humaines et des millions de dollars pour essayer de résoudre ce problème.

Il nous semble à propos de bien indiquer le défaut capital du système fédératif pour conclure qne cette forme de gouvernement ne convient qu'aux peuples bien équilibrés, et bien sages, car il ne redoute rien autant que les coups de force et les heurts. Plus que tout autre, ce régime présume chez la nation de l'intelligence, de la modération, le respect des droits de chacun, le sens politique qui montre la nécéssité des compromis dans les chocs inévitables d'intérêts contraires.

Le conflit qui s'est produit, en 1861, aux Etats-Unis entre les droits des Etats particuliers et le gouvernement de Washington, et que l'on sentait venir depuis soixante ans est un avertissement pour tous les pays de régime semblable au leur. Nous n'en sommes point là, heureusement, mais n'est-il pas regrettable qu'un incident comme celui de la question des écoles du Manitoba ait pu se produire parmi nous ?

N'est-il pas d'un fâcheux exemple que la plus petite province ait pu défier le pouvoir central qui la mettait en demeure de se conformer aux ordres du conseil privé de Londres, la plus haute autorité judiciaire de l'empire ?

Il nous paraît important de noter cet incident du Manitoba pour en signaler le caractère dangereux, et démontrer les fâcheuses tendances d'esprit qui existent chez une certaine partie de notre population. Cet incident a fait voir comment la volonté nationale pouvait se scinder et se diviser contre elle-même. Pareille chose ne saurait se produire dans un pays unifié.

Il importe donc au plus haut degré de prévenir le retour de conflits semblables à celui que nous venons de rappeler. Il est du devoir de tous les hommes qui ont de l'empire sur les différentes parties de notre population, de lui faire comprendre quel jeu dangereux on joue lorsque l'on empiète sur les droits du voisin et combien nos institutions sont peu faites pour subir des chocs violents. Elles ne peuvent vivre qu'en s'appuyant sur le respect des libertés garanties à chacun, sur l'esprit de tolérance, sur un vif sentiment des égards que se doivent réciproquement les partis, sur des mesures politiques conformes à l'esprit de notre constitution qui, dans la pensée de ses auteurs, devrait assurer la liberté de tous.

La succession de nos différents régimes politiques n'a été en définitive, qu'une suite de compromis et d'expédients, imaginés pour parer à des dangers survenus inopinément. Les expédients en matière de gouvernement ne se présentent pas toujours lorsqu'on les cherche. Il semble que la confédération est bien le terme de notre évolution dans les limites du régime constitutionnel anglais. La sagesse de nos hommes d'Etat serait mise à une rude épreuve s'il leur fallait chercher une nouvelle combinaison. A Dieu ne plaise qu'ils ne soient jamais réduits à cette dure extrémité.

II.—*Le Clergé canadien et la Déclaration de 1732.*

Par M. L'ABBÉ AUGUSTE GOSSELIN, docteur ès lettres.

(Lu le 29 mai 1900.)

En parcourant les nombreuses ordonnances royales concernant le Canada—il y en a plus de deux cents—publiées dans le premier volume de nos *Edits et Ordonnances*, on en trouve une, du 19 février 1732, qui ne peut manquer d'attirer l'attention et d'exciter la surprise du lecteur quelque peu soucieux de l'honneur de l'Eglise. Elle a pour titre : " *Ordonnance au sujet des Déserteurs et autres qui se sauvent dans les Couvents* ".[1]

Aux archives du ministère de la marine, à Paris, cette pièce est intitulée : " *Déclaration du Roy, concernant les perquisitions, dans les maisons religieuses de la Nouvelle-France, des gens prévenus de crimes, et la forme dans laquelle ces perquisitions doivent se faire* " ; et c'est aussi sous ce titre qu'elle est généralement désignée dans la correspondance de l'époque.

Au Canada, les autorités civiles, qui ont demandé et obtenu cette ordonnance, lui donnent un titre qui mentionne spécialement les coupables qu'elles ont voulu atteindre, savoir les déserteurs, les militaires qui quittaient le service sans congé et allaient, disait-on, se cacher dans les couvents. A Paris, le titre de la déclaration est plus général, plus conforme au texte de la déclaration elle-même, qui défend aux maisons religieuses de " donner asile à tous déserteurs, vagabonds, et gens prévenus de crimes ".

C'est donc à dire qu'à une certaine époque, d'après ce document, l'on ne se gênait pas au Canada, dans les couvents ou maisons religieuses, de donner asile aux vagabonds, aux gens prévenus de crimes, " pour les faire échapper à la justice " ! Le mal était devenu, paraît-il, si fréquent, si général, " si dangereux pour la sûreté publique de la colonie ", que le roi se vit obligé de rendre une ordonnance pour régler la manière dont on devait faire, dans les maisons religieuses de la Nouvelle-France, " les perquisitions des gens prévenus de crimes", puis le procès des ecclésiastiques ou religieux qui auraient ainsi essayé de soustraire des criminels à la justice.

Quelle singulière idée cette ordonnance ne nous donne-t-elle pas de la manière dont le clergé canadien d'alors, ou du moins certains membres du clergé entendaient leur devoir, puisqu'elle nous les montre disposés à protéger les coupables contre les poursuites de la justice, en leur procurant un asile dans les couvents et les maisons religieuses !

" Nous sommes informé, dit le roi, qu'il se trouve (dans notre pays de la Nouvelle-France) des ecclésiastiques et des religieux qui, par un

[1] *Edits et Ordonnances*, t. I, p. 528.

zèle indiscret, contribuent à faire échapper des coupables à la justice, et qui ne font point de difficulté de procurer à ces coupables un asile dans des maisons religieuses. Il est nécessaire, ajoute-t-il, d'empêcher des abus si contraires à notre autorité et si dangereux pour la sûreté publique de la colonie ; et c'est à quoi nous avons résolu de pourvoir en conservant en même temps aux maisons religieuses les marques de notre attention." [1]

Puis, sur une simple information venue peut-être de gens intéressés, ou aigris, ou alarmés outre mesure, le monarque procède solennellement, et "avec une science certaine", à l'énoncé des six articles de sa déclaration :

" A ces causes, dit-il, et autres à ce nous mouvant, de l'avis de notre conseil, et de notre certaine science, pleine puissance et autorité royale, avons dit, déclaré et ordonné, et par ces présentes signées de notre main disons, déclarons et ordonnons, voulons et nous plaît ce qui suit :

" Article I.—Deffendons à tous curés, ecclésiastiques et communautés séculières et régulières de l'un et de l'autre sexe de retirer et donner asile à tous déserteurs, vagabonds et gens prévenus de crimes, sous peine de privation de nos bienfaits, de saisie de leur temporel et d'être déchus de leurs privilèges.

" Article II.—Voulons néanmoins que les huissiers ou sergents porteurs de décrets de prise de corps ne puissent sous aucun prétexte entrer dans les maisons religieuses, si ce n'est en cas de soupçons apparents et bien fondés que ceux dont ils font la perquisition y sont réfugiés.

" Article III.—En cas de soupçons de refuge apparents et bien fondés, ordonnons que les dits huissiers ou sergents ne pourront entrer dans l'intérieur des dites maisons, qu'après en avoir obtenu la permission de l'évêque ou de l'un de ses grands vicaires.

" Article IV.—Les dits huissiers ou sergents seront aussi tenus de se faire assister dans les dites visites du juge ordinaire des lieux, lequel avertira un des prêtres des dites maisons d'y être présent, et fera mention dans le procès-verbal qui sera dressé, de la présence d'un des dits prêtres, ou des causes de son absence, soit pour refus ou autrement.

" Article V.—Pourront néanmoins les dits huissiers ou sergents, sans la permission de l'évêque ou grand vicaire, dans les cas urgents dans lesquels ceux dont ils feront la perquisition pourraient s'évader, entrer dans les dites maisons religieuses, assistés d'un juge et en présence d'un des prêtres, ou le dit prêtre de ce interpellé. [2]

" Article VI.—En cas de contravention aux articles ci-dessus, voulons que nos juges ordinaires en connaissent, leur en attribuant en tant que de

[1] Cette dernière partie de la phrase se lit dans la copie manuscrite aux archives de la marine : elle est omise dans le document imprimé dans les *Edits et Ordonnances*. Pourquoi ? Est-ce qu'au Canada on aurait préféré que le roi ne mentionnât pas " les marques de son attention " pour le clergé ?

[2] Ces mots *ou le dit prêtre de ce interpellé* sont omis dans les *Edits et Ordonnances*.

besoin toute connaissance, et l'interdisant à tous autres, et dérogeant à cet effet à tous édits, déclarations, arrêts et autres choses à ce contraires."

De tous ces articles, c'est le dernier qui fut le plus sensible au clergé canadien et le mortifia davantage. Il lui enlevait, en effet, un de ses droits les plus précieux, un des privilèges auxquels il tenait le plus, celui d'être jugé par ses pairs. Dans les cas ordinaires, en effet, les ecclésiastiques étaient jugés par l'officialité de leur diocèse ; et même dans certains cas extraordinaires, prévus par la loi, le tribunal laïque, qui avait alors droit de les juger, devait s'adjoindre des juges ecclésiastiques. Par son ordonnance ou sa déclaration du 19 février 1732, le Roi dérogeait aux édits qui avaient jusque-là assuré aux ecclésiastiques de la Nouvelle-France ce privilège, et les rendait dans certains cas justiciables devant les tribunaux exclusivement laïques.

Voici comment se terminait l'ordonnance :

" Si donnons en mandement à nos amis et féaux Conseillers les gens tenant notre Conseil Supérieur à Québec, que ces présentes ils fassent lire, publier et registrer, et le contenu en icelles garder et observer selon leur forme et teneur, nonobstant tous édits, déclarations, arrêts, règlements et autres choses à ce contraires, auxquels nous avons dérogé et dérogeons par ces présentes.

" Enjoignons au général et notre lieutenant général et à l'intendant au dit pays et à tous autres nos officiers qu'il appartiendra de tenir chacun en droit la main à l'exécution des présentes ; car tel est notre plaisir.

" En témoin de quoy nous avons fait apposer notre scel à ces présentes.

" Donné à Marly le 19e jour de février l'an de grâce 1732 et de notre règne le 17e." [1]

La déclaration royale du 19 février 1732 fut enregistrée au conseil supérieur de Québec le 4 septembre de la même année, puis envoyée aux capitaines de milice pour être lue et publiée dans les différentes paroisses de la colonie. Le gouverneur, l'intendant et tous les officiers de justice du Canada devaient veiller à son exécution.



On ne peut nier que ce document, quelque pénible qu'il ait été pour le clergé canadien, ne respire dans son ensemble beaucoup de respect pour la religion et ses ministres. Le roi, obligé de se montrer sévère à l'égard des maisons religieuses de la Nouvelle-France, qu'on lui a représentées comme donnant asile aux gens prévenus de crimes pour les soustraire à la justice, proteste cependant de son désir " de leur conserver des marques de son attention " : et en effet dans les perquisitions qu'il permet de faire dans ces maisons, à la recherche des coupables, que de précautions, que de ménagements et d'égards ne recommande-t-il pas !

[1] Archives de la marine, Canada, Correspondance générale, vol. 58.

Ce respect pour la religion et les ministres du culte, Louis XV en fit preuve jusque dans ses plus mauvais jours, jusque dans ces tristes années où, ayant rompu définitivement avec la décence et l'honneur, il s'était entièrement livré à la duchesse de Châteauroux,[1] d'abord, puis à la marquise de Pompadour.[2] "Le roi, dans cette sombre période de sa vie, écrit le duc de Broglie, était d'autant plus empressé à rendre des hommages extérieurs à la religion, qu'il mettait dans sa conduite personnelle moins de scrupules à en observer les préceptes." [3]

Mais dans les premières années de son règne, surtout, Louis XV se montrait animé de sentiments religieux,[4] fidèle à son devoir, soucieux de sa dignité royale et personnelle. Il était, en 1732, dans la vingt deuxième année de son âge et la dix-septième de son règne. Marié depuis sept ans (5 septembre 1725),[5] il témoignait encore le plus sincère attachement à son épouse, la pieuse Marie Leczinska, qui lui avait donné déjà plusieurs enfants.[6] J'ai raconté ici même, l'année dernière, les grandes fêtes qui eurent lieu à Québec en 1730 à l'occasion de la naissance du Dauphin,[7] fils de Louis XV et père de trois rois, Louis XVI, Louis XVIII et Charles X.

---

[1] Mademoiselle de La Tournelle.

[2] Antoinette Poisson, fille d'un intendant aux vivres, et femme du fermier général Lenormand d'Etiolles.

[3] *Frédéric II et Louis XV*, t. II, p. 43.—M. Albert Sorel exprime à peu près la même chose en des termes quelque peu différents : "Louis XV cherchait à couvrir par son orthodoxie le crédit illimité qu'il demandait à la morale." (*Essais d'Histoire et de Critique*, p. 151.)

[4] Parlant de la religion, dans un mémoire à M. de Beauharnais : "C'est d'elle, écrit-il, que dépend la bénédiction qu'on doit attendre du Ciel, sans laquelle rien ne peut avoir d'heureux succès." (*Documents historiques de la Nouvelle-France*, Québec, 1893, t. I, p. 59.)

[5] Louis XV écrivit à M. de Vaudreuil, gouverneur du Canada, pour lui annoncer son mariage : "...Le traité de notre mariage conclu avec le roi (père de Marie Leczinska) a été accompli dans ma ville de Strasbourg, où mon oncle, le duc d'Orléans, l'a épousée en mon nom, le 15 du mois dernier ; et la cérémonie en ayant été célébrée aujourd'hui, il ne me reste qu'à demander à Dieu de me continuer sa protection....." (Lettre du roi à M. de Vaudreuil, Fontainebleau, 5 sept. 1725, *Documents historiques de la Nouvelle-France*, t. I, p. 58.)

[6] Ces enfants de France furent *bercés* par une Canadienne, Denise-Thérèse Migeon de Bransac, épouse de Louis Liénard de Beaujeu, mère du héros de la Monongahéla : "Il a été accordé à la dame de Beaujeu son passage sur la flûte *l'Eléphant*, pour revenir en France y exercer auprès des Enfants du Roy la charge de *Remueuse*, dont elle a la survivance." (Lettre de M. de Maurepas à M. de Beauharnais, Versailles, 24 mai 1728.)

[7] "Lorsque le 4 septembre 1729 la reine mit au monde un fils depuis longtemps attendu, écrit M. de Broglie, cette naissance, qui assurait la succession directe de la couronne, causa une joie universelle dans toutes les classes de la société." (*Les Portefeuilles du Président Bouhier*, p. 182.) Puis il cite une lettre qui montre comment cette nouvelle fut accueillie spécialement en Bourgogne : "Nos Dijonnais ne sont pas moins enivrés de joie que vos Parisiens sur la naissance du Dauphin. C'est peu des fêtes publiques de M. le comte de Tavannes, de notre premier Président, et des autres publiques, qui ont été magnifiques. Il n'y a fils de bonne mère dans la bourgeoisie qui ne se soit signalé ici pour marquer son contentement. Depuis huit ou dix jours, ce ne sont tous les soirs dans nos rues qu'illuminations, festins, tentes de



Il était censé régner par lui-même depuis la mort du Régent (2 décembre 1723);[1] mais c'étaient ses conseillers qui gouvernaient en son nom. Toutefois, le temps des Richelieu, des d'Argenson, des Choiseul n'était pas encore arrivé: le duc de Richelieu, "ce type achevé de toutes les insolences", n'avait pas encore prononcé sa cynique parole: "Pour que le roi soit maître, il est indispensable de lui faire avoir une maîtresse;"[2] ni d'Argenson, cette phrase non moins impudente, calculée pour favoriser les mauvais instincts du maître: "Voyez le sot préjugé, de combattre des plaisirs qui ne font tort à personne!"[3]

Louis XV subissait encore l'influence bienfaisante de son gouverneur, le maréchal de Villeroi, et de son ancien précepteur, le cardinal de Fleury.[4] Il avait aussi beaucoup d'attachement pour le marquis de Noailles, ce grand seigneur "qui avait été élevé dans toutes les splendeurs du règne de Louis XIV, et qui gardait au fond de son cœur le culte du demi-dieu qu'avait adoré son enfance". En commençant son règne, Louis XV avait dit au noble marquis: "Je vous ouvre la bouche comme le pape aux cardinaux, et vous permets de me dire ce que votre zèle et votre attachement pour moi vous inspireront." Et Noailles de lui répondre: "Ne vous laissez pas gouverner, soyez le maître. N'ayez jamais de favori, ni de premier ministre. Ecoutez, consultez, mais décidez. Dieu, qui vous a fait roi, vous donnera toutes les lumières qui vous seront nécessaires tant que vous aurez de bonnes intentions."[5]

Paroles bien propres à flatter les oreilles d'un monarque absolu! Louis XV, cependant, ne les mit jamais en pratique. Il avait, nous disent ses historiens, beaucoup de justesse dans le coup d'œil, de la suite

---

verdure, hautbois, tambours, violons, salves de mousqueterie, etc. Jamais on ne vit rien de pareil; et quand la taille et la capitation seraient levées, on ne verrait pas de plus grandes réjouissances. S'il est vrai que le peuple soit le *Pindare des bons rois*, on peut dire qu'il n'y a rien de si pindarique que notre Bourgogne." (*Ibid.*) Lettre de Bouhier à Mathieu Marais, Dijon, 20 septembre 1729.)

[1] Il avait alors treize ans; et c'est l'âge que les lois de la France fixaient pour la majorité des rois. (Chéruel, *Histoire de la Minorité de Louis XIV*, t. IV, p. 407.

[2] *Frédéric II et Louis XV*, t. I, p. 199.

[3] *Ibid.*, t. II, p. 299.

[4] André-Hercule de Fleury avait été nommé précepteur de Louis XV en 1715.— Ne pas confondre avec l'abbé Claude Fleury, auteur d'une *Histoire de l'Eglise* et d'un *Catéchisme historique*, qu'il composa à la demande de Bossuet et de Fénelon. Après avoir pris part aux missions de celui-ci dans le Poitou, il devint sous-précepteur du duc de Bourgogne, et plus tard, en 1717, confesseur attitré de Louis XV. "Ses vertus, dit le cardinal de Bausset, lui méritèrent la vénération de ses contemporains, et son nom est encore prononcé avec respect...... Personne n'a mieux su faire connaître et aimer la religion." (*Histoire de Fénelon*, t. I, p. 108.)

[5] *Frédéric II et Louis XV*, t. I, p. 192.

dans les idées; mais il était paresseux et indolent.[1] Il laissa généralement à ses ministres la conduite des affaires.[2]

C'est Fleury qui gouvernait, en réalité, à l'époque qui nous occupe: ce vieillard octogénaire possédait toute la confiance de Louis XV; et jamais Richelieu ni Mazarin n'exercèrent un pouvoir plus absolu et moins contesté.[3] Sans avoir le titre de premier ministre, il l'était de fait.[4] Les autres ministres s'occupaient du détail des affaires; Maurepas, par exemple, "le plus léger, le plus frivole des ministres qui aient jamais pris part au gouvernement d'un Etat,"[5] avait la direction des affaires de la Nouvelle-France: mais rien d'important ne se décidait sans Fleury.[6]

On peut être sûr que l'ordonnance ou déclaration royale dont il est ici question, ne vit pas le jour sans son assentiment; et ce n'est certes pas le côté le moins piquant de l'affaire, que cette déclaration, qui, par son caractère général et permanent, fit si mal au cœur aux ecclésiastiques de la Nouvelle-France, leur vint d'un ecclésiastique.



---

[1] Il paraît que Louis XV faisait preuve d'indolence jusque dans sa manière de parler. Voici ce que raconte un auteur qui alla un jour lui faire hommage d'un de ses livres: "Quand je lui présentai la *Nature des dieux*, il eut bien de la peine à me dire d'une voix mal articulée: "Monsieur, je vous remercie". Encore fallut-il que M. le maréchal de Villeroi le lui soufflât." (Lettre de l'abbé d'Olivet au président Bouhier, Paris, 23 juillet 1737, citée par M. de Broglie, dans son magnifique ouvrage *les Portefeuilles du Président Bouhier*, p. 87).

[2] *Marie-Thérèse Impératrice*, par le duc de Broglie, p. 203.

[3] Mennechet, *Histoire de France*, t. II, p. 316.

[4] Le duc de Bourbon, premier ministre, tomba en disgrâce en 1726, et se retira à Chantilly. A l'avènement de Fleury, il y eut une espèce de chassé-croisé de fonctionnaires. Les créatures du duc de Bourbon furent exilées; les créatures du Régent sortirent de la Bastille et revinrent en place. (*Les Portefeuilles du Président Bouhier*, par Emmanuel de Broglie, p. 169).

[5] *Frédéric II et Louis XV*, t. II, p. 38.—Le comte de Maurepas (Jean-Frédéric Phelippeaux) était le fils de l'ancien ministre Pontchartrain. Né en 1701, il n'avait que quatorze ans lorsqu'il hérita de son père la charge de secrétaire d'Etat, dont il ne commença à exercer les fonctions qu'en 1725, à l'âge de vingt-quatre ans. Pendant sa minorité, ce fut le marquis de Vrillière qui le suppléa.

[6] Le cardinal de Fleury mourut en 1743, à l'âge de quatre-vingt-dix ans.—Après lui, le vaisseau de l'Etat vogua à l'aventure. Frédéric de Prusse disait du gouvervement de Louis XV, que "c'était un gouvernement mixte qui naviguait sans boussole sur une mer orageuse, et n'avait pour système que l'impulsion des vents". (*Frédéric II et Louis XV*, t. I, p. 323.) Et Kaunitz, ministre d'Autriche: "A mesure, disait-il, que je vois de plus près cette cour et le gouvernement interne de cette monarchie, j'y découvre plus de défectuosités. C'est une charrue assez mal attelée, et la plupart des choses s'y font par intrigue et par cabale." (*L'Alliance autrichienne*, par le duc de Broglie, p. 54.) "Si jamais souverain appliqua la fameuse maxime que *le roi règne et ne gouverne pas*, écrit M. Albert Sorel, c'est bien le roi Louis XV. Mais comme il n'y avait point de représentation nationale, ni de ministre dirigeant, le Roi ne gouvernait pas, personne ne gouvernait. L'influence était partout, et l'autorité nulle part." (*Essais d'Histoire et de Critique*, p. 167.)

Je me suis souvent demandé, et j'ai fini par découvrir, à quelle occasion cette ordonnance fut rendue. C'était bien, en effet, une ordonnance d'occasion. Il y avait plus d'un siècle que la colonie canadienne existait et se développait, sans qu'on eût jamais songé à la nécessité d'une pareille législation, lorsque tout à coup le roi vient déclarer solennellement: "Nous sommes informé qu'il se trouve (dans la Nouvelle-France) des ecclésiastiques et des religieux qui, par un zèle indiscret, contribuent à faire échapper des coupables à la justice........."

Qu'était-il donc arrivé ?......

Il venait évidemment de se produire au Canada quelque fait exceptionnel qui avait monté les esprits, troublé la paix ordinaire et effrayé les autorités locales. Celles-ci s'étaient empressées d'en informer la cour, en exagérant, peut-être, en forçant un peu la note, en faisant du zèle pour le service de Sa Majesté,[1] comme il arrive presque toujours en pareilles circonstances. Pour empêcher la répétition de quelques abus, on avait demandé des mesures de rigueur, et le roi, ou plutôt Maurepas et le cardinal de Fleury s'étaient prêtés complaisamment aux désirs de leurs lieutenants d'outremer.

Je soumets humblement à mes collègues de la société Royale le résultat de mes recherches au sujet des événements qui provoquèrent la fameuse ordonnance du 19 février 1732.



Rendons-nous, de suite, à Niagara, car c'est précisément là qu'éclata l'étincelle qui mit le feu aux poudres.

Mais qu'était Niagara à cette époque ?

---

[1] Ce ne sont pas toujours ceux qui faisaient le plus de zèle dans leurs dépêches à la cour, qui étaient de fait les plus irréprochables dans leur administration. Voyez, par exemple, l'extrait suivant d'une lettre de Bigot: ne dirait-on pas qu'il avait à cœur de régénérer le pays?

"J'ai vu dernièrement, dans une affaire criminelle au Conseil, que les juges étaient d'accord, avant d'entrer, pour sauver le coupable. Je veux mettre ordre, si je le peux, aux brigues. Elles ne leur conviennent point; et c'est rendre un mauvais service à la colonie que d'y tolérer le crime. C'est ce qui est cause qu'on y vole impunément, et surtout le Roi. Mais j'espère que cela changera."

Il écrit encore quelques jours plus tard : "On ne travaille pas ici avec le même ordre qu'à l'Ile Royale, et les intérêts du Roi n'y sont pas à beaucoup près si ménagés."

Voyez enfin la réputation que cet escroc voulait faire à l'habitant canadien :

"L'habitant, avide de gain, étant accoutumé depuis quelques années à vendre à haut prix les choses nécessaires à la vie, n'a encore voulu souffrir aucune diminution; et les citoyens des villes sont forcés d'acheter sur le pied qu'il exige. Il est de la dernière conséquence de remédier à cet abus...... C'est sur quoi je prendrai des mesures, afin de rétablir les choses sur le même pied qu'elles étaient il y a quatre ou cinq ans." (Lettres de Bigot au ministre, 28 oct., 3 et 7 nov. 1748, Correspondance générale, vol. 92.)



Un petit fort y avait été construit autrefois par La Salle ; mais ce n'était encore "qu'un magasin garni de palissades",[1] un poste pour les traitants.

Quelques années plus tard, Denonville y fit élever un fort en pierre. L'administration de ce gouverneur ne fut pas toujours heureuse dans ses résultats ; mais il avait des idées justes sur presque toutes les questions :

"Le fort de Niagara, disait-il, à la tête du lac Ontario, et celui de Frontenac, au pied, en face des Cinq-Nations, rendront la colonie maîtresse des lacs en temps de guerre comme en temps de paix. Les Iroquois seront à sa discrétion pour la chasse, puisque leur propre pays étant épuisé de gibier, ils sont obligés de venir la faire au nord du Saint-Laurent." [2]

Denonville mit au fort de Niagara une garnison de cent hommes ; mais ils périrent tous dans une épidémie, et le fort fut à peu près abandonné.[3]

La cour partageait absolument les vues de Denonville sur la nécessité de ce fort. Louis XV écrivit un jour de sa main sur un mémoire : "Le poste de Niagara est de la dernière importance pour conserver le commerce des pays d'en-haut ;"[4] et c'est avec l'approbation du conseil de la marine que M. de Vaudreuil résolut, en 1721, de rétablir ce poste et de l'entourer de fortes murailles. Il chargea de ce soin M. de Joncaire. Cet homme habile [5] s'assura du consentement des Iroquois voisins de Niagara,[6] et, malgré les protestations des Anglais, qui prétendaient que cet établissement français était contraire aux dispositions du traité d'Utrecht, il en mena à bonne fin les travaux.

Le fort de Niagara s'élevait fièrement à l'endroit même qu'avait choisi Denonville, sur la rive sud de la rivière qui unit le lac Erié au lac Ontario.

On y mit un commandant, une garnison, des officiers, un aumônier,[7] des commis pour la garde du magasin, où il y avait tous les objets nécessaires pour la traite des pelleteries avec les sauvages et pour l'entretien de la population. L'eau-de-vie n'était pas censée figurer parmi ces objets ; mais Français et Sauvages n'en manquaient jamais.

On comptait à Niagara une population d'une couple de cents personnes, à part les voyageurs, les porteurs de congés et les sauvages qui ne faisaient qu'y passer pour la traite.

---

[1] Garneau, *Histoire du Canada*, t. I, p. 256.

[2] *Ibid.*, p. 277.

[3] *Ibid.*, p. 283.

[4] *Ibid.*, t. II., p. 112.

[5] Il était "fort accrédité chez les Iroquois Sonnontouans, et même adopté." (*Ibid.*, p. 152.) "C'est un très bon officier, interprète des cinq nations iroquoises, et qui sert le pays depuis 35 ans, tous les gouverneurs généraux l'ayant employé avec succès." (*Ibid.*, p. 164.)

[6] M. de Vaudreuil avait représenté à la cour "qu'il ne convenait point d'établir ce poste, qu'à la demande des Iroquois." (*Documents historiques de la Nouvelle-France*, t. I, p. 121.)

[7] C'étaient généralement les récollets qui avaient la charge d'aumôniers dans les garnisons.

C'est le chevalier de Longueuil, fils du baron de Longueuil, qui y commandait en 1726. Il fut remplacé l'année suivante par M. de Joncaire, qui paraît avoir gardé le titre de commandant de Niagara jusqu'à sa mort, arrivée en 1740. Mais Joncaire était souvent envoyé en mission chez les sauvages, et la discipline militaire de la garnison souffrait de ses absences. En 1730, M. de Beauharnais envoya à Niagara, pour y commander en l'absence de Joncaire, un homme de règle, exact pour la discipline, Nicolas-Blaise des Bergères de Rigauville,[1] qui avait épousé Marie-Françoise Viennay Pachot, veuve d'Alexandre Berthier,[2] et était devenu seigneur de Bellechasse. Rigauville finit par rétablir l'ordre et mettre tout sur un bon pied dans la garnison de Niagara ; mais ce ne fut pas sans soulever tout d'abord de vifs murmures, puis une véritable révolution.

Une partie de la garnison, excitée par les conseils d'un certain Panis, qui était probablement au service de quelque officier, et échauffée par la boisson, résolut de faire main basse sur le commandant et sur son enseigne, le sieur Ferrière. Le 26 juillet 1730, pendant qu'à Québec on ne songeait qu'aux grandes fêtes qu'on se préparait à célébrer pour la naissance

[1] Voici ce qu'écrivait au ministre à son sujet l'intendant Hocquart le 18 octobre 1732 :

"Je dois vous rendre encore plus en connaissance de cause des témoignages avantageux en faveur de M. de Rigauville, que M. le marquis de Beauharnais a mis pour commandant à Niagara, à ma prière, parce que j'étais persuadé qu'il se comporterait dans ce poste avec tout le zèle et le désintéressement nécessaires pour le bien et l'avantage de la traite du Roi. Il a de beaucoup surpassé ce que j'en attendais. Je ne vous parle point de l'exacte discipline qu'il a rétablie parfaitement dans la garnison du fort. Cet officier est homme de tête et rend bon compte." (Archives de la marine, vol. 58.)

Un de ses fils fut vicaire général et chanoine de Québec, puis aumônier de l'Hôpital général de 1759 à 1780 : "Les services immenses qu'il rendit à l'Hôpital-Général dans des temps extrêmement difficiles, le font considérer par les religieuses de ce monastère comme leur second fondateur. C'était un homme d'un zèle éclairé, d'une rare prudence, actif et tout dévoué à cette communauté." (*L'Abeille* du petit séminaire de Québec, t. XIV, p. 88.)

Une de ses filles se fit religieuse à l'Hôpital général : il en est question dans une lettre de Mgr de Pontbriand au ministre, datée de Québec le 28 septembre 1742 :

"J'avais travaillé cet hiver à faire trouver presque la dot entière de Mlle de Rigauville, puisqu'outre les 1500 francs promis par M. le duc d'Orléans, lors de sa profession, on a donné ou assuré ici 1300 francs. Ainsi il ne manque que 200 francs à la dot entière : ce qui m'a déterminé à l'admettre à la profession. Mme de Rigauville m'a prié de vous parler de M. son fils, pour lequel elle prend la liberté de vous adresser un placet." (Archives de la marine, vol. 78.)

[2] Alexandre Berthier, fils de l'ancien capitaine du régiment de Carignan qui avait fait abjuration d'hérésie, le 8 octobre 1666, dans l'église paroissiale de Québec, entre les mains de Mgr de Laval. (*Vie de Mgr de Laval*, t. I, p. 470.)

[3] Les Panis étaient une tribu sauvage établie à l'ouest du Mississipi. Ils étaient souvent en guerre avec les Sakis et les Renards, qui habitaient les rives du Wisconsin ; et ceux-ci, lorsqu'ils faisaient des prisonniers, les vendaient quelquefois aux Français. (Parkman, *The Conspiracy of Pontiac*, t. I, p. 343, 362.) C'est ainsi qu'il y eut, surtout dans la première moitié du XVIIIe siècle, un certain nombre d'esclaves panis au Canada. Tanguay en compte près d'une centaine, dans son *Dictionnaire généalogique*, t. VI, p. 200.

duDa uphin, la révolte éclata à Niagara. Laissons le gouverneur et l'intendant du Canada raconter à la cour cet événement et ce qui s'en suivit : ils écrivent le 23 octobre à M. de Maurepas :

" Nous avons l'honneur de vous rendre compte, monseigneur, de la sédition et révolte arrivée à Niagara le 26 juillet dernier. Une partie de la garnison s'étant soulevée, et ayant voulu faire main basse sur le sieur de Rigauville, commandant, et sur le sieur Ferrière, enseigne, le sieur de Rigauville nous en donna avis sur le champ, et dépêcha à Montréal le sieur Bernard, écrivain de Roi, que M. Hocquart avait envoyé pour arrêter les comptes du garde-magasin.[1]

" M. de La Corne,[2] alors commandant (à Montréal), nous envoya les lettres du dit sieur de Rigauville, par lesquelles il nous donnait avis de ce

[1] "…. Le sieur Bernard serait arrivé dès les premiers jours de septembre, si M. de Rigauville, qui commande à Niagara, ne l'avait dépêché à Montréal pour nous informer de la sédition arrivée dans la garnison : ce qui le mit dans la nécessité de retourner au fort Frontenac pour arrêter et vérifier les dépenses du garde-magasin de ce dernier poste, qu'il n'avait fait qu'ébaucher……" (Lettre de M. Hocquart au ministre, Québec, 10 oct. 1730.)

[2] Jean-Louis de La Corne. Il avait épousé Marie, fille d'Antoine Pécody de Contrecœur, capitaine du régiment de Carignan, qui était arrivé en 1665, et avait reçu de Louis XIV des lettres de noblesse en 1661.

Les fils de M. de La Corne se firent remarquer dans toutes nos guerres qui précédèrent la cession de la colonie à l'Angleterre. Ils sont spécialement nommés dans une lettre de Mgr de Pontbriand au ministre, en date du 10 juillet 1747, que je ne puis résister au plaisir de citer ici, parce qu'elle est inédite, et que le noble évêque français y rend un magnifique tribut d'éloges à nos officiers canadiens. Il s'agit de la brillante affaire du 11 février précédent, à Grand-Pré, en Acadie, où trois cents Canadiens remportèrent la victoire sur cinq cents Anglais commandés par le colonel Noble :

"Le coup, dit le prélat, que le détachement canadien a fait aux Mines, fait craindre les Anglais, attache les Acadiens. M. de Ramesay, commandant, ne pouvait s'y rendre; mais il donna des ordres prudents, et sut choisir. M. Coulon (de Villiers), capitaine, y a soutenu sa réputation. Une blessure dont il se ressentira encore longtemps le mit bientôt hors de combat. Par bonheur, M. le chevalier de La Corne, aussi capitaine, et son second, fit des merveilles. On est heureux que l'Anglais, intimidé, demanda une capitulation, qui leur fut accordée de l'avis des autres officiers. Le même M. de La Corne vient d'arrêter quelques sauvages agniers, qui commençaient à épouvanter les quartiers de Montréal. On se flatte que le coup aura d'heureuses suites. MM. de La Corne se distinguent beaucoup dans cette guerre.

"Je sais que MM. le général et l'intendant vous rendront un compte exact, et que, pour animer de plus en plus les officiers, vous récompenserez MM. de Ramesay, Coulon et La Corne. Mais je crains qu'on oublie M. de Lusignan, fils, jeune officier qui fut blessé aux Mines, en deux endroits, avant M. Coulon, blessure dont il demeurera estropié, s'il en réchappe. Il est impossible d'exprimer ce qu'il a eu à souffrir. Ce qu'il y a de plus extraordinaire, c'est que, nageant dans son sang, et voyant M. Coulon blessé, il disait aux Canadiens : "*Mes amis, pour deux hommes morts, ne perdez pas courage !*" M. son père est capitaine et me paraît rempli de mérite…" (Lettre de Mgr de Pontbriand au ministre, Québec, 10 juillet 1747.)

Le plus jeune des fils de M. de La Corne se fit prêtre, et devint conseiller-clerc au conseil supérieur. En le proposant à la cour pour cette charge, le gouverneur et l'intendant du Canada écrivaient :



qui s'était passé. A la réception de ces lettres, M. de Beauharnais ne perdit point de temps, et envoya ordre au sieur de La Corne de faire partir en toute diligence MM. de La Gauchetière,[1] capitaine, et Céloron,[2] enseigne, avec vingt soldats choisis, pour remplacer les séditieux, et faire sur les lieux mêmes une information contre les coupables, avec ordre de les renvoyer, et de les faire conduire en sûreté jusqu'à Montréal, ce qui a été exécuté de la part des sieurs de La Gauchetière et Céloron avec toute la diligence convenable.

" Quelques-uns de ces séditieux pensant qu'on eût oublié leur crime, avaient déjà reçu ordre du sieur de Rigauville de conduire à Montréal le Panis qui était soupçonné d'avoir été l'instigateur de cette révolte. Ils arrivèrent à Montréal dans cette confiance, et furent aussitôt arrêtés et mis aux fers. Pendant ce temps-là, le sieur Céloron instruisait leur procès à Niagara;[3] et le sieur de La Gauchetière, de concert avec le sieur de Rigauville, fit les changements qu'ils jugèrent nécessaires dans la garnison.

" Le procès de ces séditieux a été continué à Montréal; et les nommés Laiguille et Lajoie ont été condamnés par le conseil de guerre à être pendus et rompus, et le nommé Bernard dit Dupont, déserteur, à être pendu.

" Sur l'avis que nous donna M. de La Corne, quelques jours avant le jugement, que l'exécuteur était nécessaire, M. Hocquart donna des ordres pour le faire partir. Il n'a pu arriver à Montréal que le 17 de ce mois (octobre). Mais le lendemain 18, sur les huit heures du matin, un des condamnés ayant fait du bruit et appelé du secours pour un des criminels qui feignait de se trouver mal, la fille de la geôlière y accourut. A peine eut-elle ouvert la porte du cachot, que ces trois criminels, qui avaient limé et coupé leurs fers, se jetèrent sur elle, forcèrent la sentinelle qui les gardait, et s'évadèrent par dessus les palissades de la cour de la prison.[4]

" Il a toutes les qualités nécessaires pour la bien remplir, tant par sa condition, que par ses dispositions pour la jurisprudence." (Lettre de MM. de La Galissonnière et Bigot au ministre, 29 oct. 1748.)

L'abbé de La Corne devint aussi doyen du chapitre, puis vicaire général de Mgr Briand. En 1764, étant à Paris, " il se rendit à la cour de Londres, avec la permission de Louis XV, pour solliciter la conservation du clergé catholique et celle des communautés religieuses (du Canada), conformément au traité de paix, qui assurait aux Canadiens le libre exercice de leur religion ". (*Vie de Mme d'Youville*, par l'abbé Faillon, p. 163.)

[1] Daniel Migeon de La Gauchetière; il a donné son nom à l'une des principales rues de Montréal.

[2] Jean-Baptiste Céloron de Blainville, célèbre par son expédition à la Belle-Rivière, en 1749. (Voir mon étude sur *l'Abbé Picquet*, dans les *Mémoires de la société Royale du Canada* pour 1894, p. 10, et celle sur *le P. de Bonnécamps*, Ibid., 1895, p. 41.)

[3] Curieux procès, où les accusés n'étaient ni présents ni représentés pour se défendre!

[4] La prison de Montréal était située à 2 ou 3 arpents de l'église paroissiale, entre la rue Notre-Dame et la rue Saint-Jacques, tout près et à l'ouest de la rue

« Nous eûmes hier (22 octobre) avis de cette évasion,[1] et nous n'avons pas eu assez de temps pour en savoir les particularités, et nous en faire instruire à fond. Vous serez seulement informé, monseigneur, que généralement tous les ecclésiastiques et toutes les femmes soi-disant dévotes et autres n'ont cessé de persécuter et de faire des instances au sieur de La Corne et à nous pour accorder à ces criminels leur grâce, comme si elle eût dépendu de nous ; et sans doute ce sont eux qui par un faux zèle, et remplis d'indiscrétion, ont suggéré et facilité à ces malheureux les moyens d'échapper à la justice. Nous avons pris les mesures les plus justes pour la faire faire, et il n'a pas dépendu de nous qu'elle ne l'ait été.

« Nous joignons à cette lettre les procédures et les jugements qui ont été rendus, dans l'examen desquels si vous voulez prendre la peine d'entrer vous verrez non seulement une ignorance parfaite de la procédure prescrite par les ordonnances, quantité d'omissions essentielles dans les informations, mais encore une variation affectée de la part des témoins dans les confrontations aux accusés, et qui demanderaient qu'on fît le procès à ces témoins comme à des faussaires. Mais il n'y a presque pas un officier dans le pays, et surtout à Montréal, qui puisse suivre et diriger une procédure de cette espèce.

---

qui va de Notre-Dame à la côte Saint-Lambert. La rue Saint-Jacques était encore presque déserte : il n'y avait que huit ou neuf maisons.

Un mot de M. de Vaudreuil nous donne une triste idée de l'intérieur de cette prison : parlant des émeutiers de Longueuil, qui y étaient enfermés : « Ils sont dans le cachot, dit-il, depuis près de deux mois. Je les y laisserai encore jusqu'à l'hiver. Alors je les en ferai sortir, parce que les cachots de Montréal sont si affreux, qu'ils courraient risque d'y périr, s'ils y restaient pendant l'hiver. »

[1] La nouvelle avait mis quatre jours à se rendre, évidemment par la route du fleuve ; car la voie de terre n'était pas encore achevée : elle ne le fut que trois ans plus tard ; et le grand voyer, qui l'étrenna, mit quatre jours et demi à descendre de Montréal à Québec. Il écrivait au ministre le 31 octobre 1735 :

« Les chemins sont présentement faits de façon que les voitures peuvent rouler d'une cote à une autre. J'ai descendu cette année au mois d'août dernier en chaise en quatre jours et demi de Montréal à Québec...... » (Lettre de M. de Boisclair, grand voyer, au ministre, Québec, 31 oct. 1735.)

Lanouillier de Boisclair, contrôleur de la marine, conseiller, grand voyer du pays, remplit plusieurs années les fonctions de substitut du procureur général au conseil supérieur de Québec ; et c'est en cette qualité qu'il prit une part active à la campagne du conseil et de l'intendant Dupuy contre le chapitre, après la mort de Mgr de Saint-Vallier.

La fin de sa carrière fut assez misérable : « Le sieur Boisclair, grand voyer, devient tous les jours si cassé par la boisson, qu'il ne peut pas vaquer comme il conviendrait à ses devoirs, n'en ayant plus la force, ni n'étant plus à lui-même. Les chemins de la colonie sont dans un désordre affreux, et même aux portes de la ville...... » (Lettre de l'intendant Bigot au ministre, 16 oct. 1750.)

Lanouillier était venu tard au pays, vers 1718. Il était de la paroisse de Saint-Nicolas-du-Chardonnet, de Paris. Il avait épousé en 1719 Marie Duroy, fille de Pierre Duroy, que Tanguay fait « médecin », dans son *Dictionnaire généalogique*, t. I, p. 220, tandis qu'au recensement de 1716 il n'apparaît que comme « boucher et marchand ». (*Recensement de la Ville de Québec pour 1716*, par l'abbé Beaudet, p. 51.)

" M. de La Corne a fait courir après les criminels, aussitôt après leur évasion, mais inutilement.

" Il eût été bien à souhaiter que l'on eût pu faire un exemple dans cette occasion. L'on n'en a jamais fait en Canada ; et à notre avis, un plus grand nombre de bonnes troupes n'a jamais été plus nécessaire. Nous avons insisté dans nos lettres, plusieurs fois, sur cette matière. C'est à vous, monseigneur, d'y pourvoir.

" Vous serez encore informé, monseigneur, que quelques jours avant l'évasion, l'on enleva la potence et l'échafaud qui avaient été dressés pour l'exécution, sans qu'on ait pu en connaître les auteurs.

" M. Hocquart a donné sur le champ des ordres pour chasser le geôlier de son emploi, sans être précisément informé s'il a eu part à l'évasion. Nous l'avons cru nécessaire pour l'exemple. Il a chargé le sieur Michel [1] d'examiner s'il y a eu de sa faute ou non.

" Vous nous avez envoyé cette année la nouvelle compilation des ordonnances, de Briquet, qui ne donne aucune instruction sur la procédure militaire. Il faudrait tout au moins avoir des livres où les formules fussent écrites. Il n'est pas possible qu'il n'y en ait quelques-uns, que nous vous supplions, monseigneur, de nous envoyer pour les distribuer dans les trois gouvernements.

" Le nommé Charles,[2] Panis de nation, a été condamné au bannissement. Nous l'avons fait transférer à la Martinique, par le navire le *Saint-Antoine*, qui est parti depuis deux jours, et nous l'avons adressé à MM. les gouverneur général et intendant de cette île pour en faire un esclave, l'étant par lui-même.[3] Nous les avons priés de veiller à ce que ce Sauvage ne puisse repasser en Canada, ni même dans les colonies anglaises.

" Si les officiers qui ont composé le conseil de guerre eussent été instruits de l'ordonnance du 26 juillet 1668, ils n'auraient pas attendu

---

[1] Honoré Michel, époux de Catherine Bégon, commissaire de la marine, à Montréal. Il fut rappelé en France en 1747 ; et à cette occasion M. de La Galissonnière, écrivant à la cour, faisait de lui un grand éloge :

" Vous pourriez tirer de grands éclaircissements de M. Michel, qui, suivant ce qu'on m'en a dit, et le peu que j'ai pu voir par moi-même, est extrêmement au fait de toutes les affaires de ce pays-ci, et à qui peu de choses auront échappé, étant laborieux, intelligent et fort attaché au service. Son secours m'aurait été bien utile, surtout dans le voyage qu'il faudra que je fasse ce printemps ou même dès l'hiver à Montréal ; mais dans l'opinion où je suis que vous ne l'avez rappelé que pour le mieux placer, je le vois partir avec moins de regret." (Lettre de M. de La Galissonnière au ministre, Québec, 11 oct. 1747.)

[2] Le seul Panis du nom de Charles que mentionne Tanguay dans son *Dictionnaire généalogique* (t. VI, p. 200), appartenait à Alexandre Duclos de Celles. Il était né en 1697, et avait été baptisé à Montréal en 1710.

[3] On trouve dans le livre de Mgr Tanguay *A travers les Registres*, p. 157, une notice sur l'Esclavage au Canada, avec un " Tableau des familles possédant des esclaves de la nation des Panis ". L'esclavage ne fut définitivement aboli par une loi, en Canada, qu'en 1833.



l'exécuteur, et les criminels auraient été fusillés dans les vingt-quatre heures. Cette ordonnance a été omise dans Briquet. Nous sommes, etc. BEAUHARNAIS et HOCQUART.

" P. S. Dans l'examen que nous avons fait de la procédure, nous avons remarqué qu'elle contenait les pièces originales. Le temps ne nous a pas permis d'en faire faire des expéditions : elles peuvent nous devenir nécessaires si les criminels sont repris. Nous nous contentons, monseigneur, des copies des sentences de condamnation. (signé) HOCQUART.[1]

***

Reprenons quelques passages de cette dépêche :

" Vous serez informé, y est-il dit, que généralement tous les ecclésiastiques et toutes les femmes soi-disant dévotes et autres n'ont cessé de faire instance pour qu'on accordât à ces criminels leur grâce... ; et sans doute ce sont eux qui, par un faux zèle, et remplis d'indiscrétion, ont facilité à ces malheureux les moyens d'échapper à la justice."

La conclusion ne paraît pas rigoureuse : il semble que l'on peut solliciter la grâce d'un coupable, sans être soupçonné pour cela de vouloir lui procurer les moyens d'échapper induement à la justice.

Reste la question de la discrétion dans les instances qui furent faites auprès des autorités pour obtenir la grâce des coupables. Quels étaient les ecclésiastiques qui desservaient alors Montréal ? Il y avait quelques récollets et quelques jésuites :[2] et l'on verra que c'est le " faux zèle " de deux ou trois frères récollets qui fut la cause de tout le trouble. Mais c'étaient surtout les sulpiciens qui avaient charge d'âmes à Montréal : or l'on sait quel tact et quelle sagesse les messieurs de Saint-Sulpice apportent généralement dans leurs relations avec les autorités civiles : s'ils crurent devoir intervenir en faveur des prisonniers de Niagara—ce qui n'est pas du tout prouvé—ils dûrent le faire après mûre réflexion et avec toute la convenance possible. Etait-il donc juste de faire peser sur eux, sur " tous les ecclésiastiques ", une accusation de " faux zèle et d'indiscrétion " ? Le roi semble avoir deviné l'exagération, car il se contente de dire, avec beaucoup plus de mesure : " Nous sommes informé qu'il se trouve des ecclésiastiques qui, par un zèle indiscret, contribuent à faire échapper des coupables à la justice."

---

[1] Archives de la marine, Canada, Correspondance générale, vol. 52 ; lettre de Beauharnais et Hocquart au ministre, Québec, 23 oct. 1730.

[2] Le couvent et le jardin des jésuites occupaient le terrain où est maintenant l'Hôtel-de-Ville : " C'est un terrain qu'ils ont acheté, disent-ils dans une dépêche à la cour, dont ils paient des rentes au seigneur ; un petit établissement pour servir d'entrepôt aux missionnaires que le service du Roi et le bien spirituel de leurs sauvages y appellent continuellement.... On les menace de leur couper un petit verger par la continuation de rues inutiles..., et par un chemin de ronde qu'on prendra dedans." (*Documents historiques de la Nouvelle-France*, t. I, p. 156.) Les récollets étaient à l'autre extrémité de la rue Notre-Dame, non loin de l'enceinte qui entourait alors la ville.



D'ailleurs, s'il était vrai que "tous les ecclésiastiques" et les braves gens de la colonie eussent témoigné un si vif intérêt pour les séditieux de Niagara, et travaillé même à les soustraire à la justice, n'y avait-il pas là une forte présomption en faveur de ces pauvres malheureux ? Qu'est-ce qui pouvait donc leur attirer tant de sympathies ? Qui sait s'il n'y avait pas dans leur prétendu crime une foule de circonstances atténuantes ? Il est certain, du moins, que leur procès devant le conseil de guerre de Montréal—sans compter celui qui se fit en même temps à Niagara, où ils n'avaient personne ni pour les représenter ni pour les défendre—fut singulièrement conduit. On est vraiment effrayé des aveux que font à ce sujet le gouverneur et l'intendant : ils admettent qu'on a montré dans ce procès "une ignorance parfaite de la procédure prescrite par les ordonnances", et qu'il y a eu "dans les informations quantité d'omissions essentielles" ; les témoins s'étaient contredits dans leurs déclarations ; et l'on avouait "qu'il faudrait leur faire un procès comme à des faussaires" !

C'est cependant d'après ces témoignages, et dans les circonstances les plus suspectes, que trois pauvres malheureux impliqués dans la révolte de Niagara avaient été condamnés à être pendus, tandis que le Panis, qui "était soupçonné d'avoir été l'instigateur de la sédition", se voyait tout simplement condamné au bannissement dans une autre colonie française.[1]

Faut-il s'étonner qu'à la vue de jugements rendus dans des circonstances si extraordinaires, quelques citoyens de Montréal, poussés sans doute par "un faux zèle", aient, quelques jours avant l'évasion des prisonniers, nuitamment "enlevé la potence et l'échafaud qui avaient été dressés pour leur exécution" ?[2]

Et que dire du procédé de l'intendant Hocquart, qui, sans s'assurer d'avance en aucune façon "s'il y a eu faute ou non" de la part du geôlier par rapport à l'évasion des prisonniers, commence par le destituer "pour l'exemple", et fait faire ensuite une enquête sur son compte ?

N'oublions pas enfin l'aveu de MM. de Beauharnais et Hocquart au sujet du conseil de guerre qui avait jugé et condamné les prisonniers de Niagara : "Il n'y a presque pas un officier dans le pays qui puisse suivre et diriger une pareille procédure." Ils auront vraiment bonne grâce à venir alléguer plus tard qu'il n'y a pas au Canada de tribunal ecclésiastique compétent, d'officialité "pourvue de juges éclairés", lorsque leurs propres tribunaux ont si peu de valeur !



Leur dépêche dut produire à la cour une fâcheuse impression. On n'aime jamais à apprendre de mauvaises nouvelles, de quartiers lointains,

[1] De la sorte, le maître de cet esclave pouvait le céder à quelque habitant de la Martinique, qui lui payait la valeur de cette marchandise humaine.

[2] Il n'y avait, à cette époque, ni lampe ni réverbère pour éclairer les rues, la nuit ; et la prison était bien isolée, surtout du côté de la rue Saint-Jacques.

où l'on a mis des hommes de confiance sur lesquels on se repose facilement avec un abandon parfait. Une sédition à Niagara, dans ce poste avancé jugé si nécessaire pour la conservation du commerce avec les sauvages, où l'ordre et la discipline militaire étaient si essentiels au bien de la colonie ! Quelle avait pu en être la cause ? La dépêche ne le disait pas...... Et dans le procès intenté aux séditieux, que d'irrégularités, que d'incidents bizarres, pour aboutir à une condamnation à mort, puis à une évasion de prison !

Le ministre, accusant réception de cette dépêche le printemps suivant, demanda des éclaircissements sur toute cette affaire. Il recommanda surtout de faire une enquête sérieuse au sujet de l'évasion des prisonniers de Montréal, afin de connaître et de punir tous ceux qui avaient pu la favoriser.

M. Hocquart, nous l'avons vu, avait déjà chargé M. Michel de procéder à cette enquête ; mais M. Michel n'était pas juge : il était commissaire de la marine. La cour voulut que l'enquête fût conduite par un magistrat, et M. Hocquart en confia le soin au juge Raimbault.[1]

L'enquête fit connaître que c'étaient deux religieux, deux frères lais du couvent des récollets à Montréal, les frères Césarée et Carpentier, qui, "poussés par des motifs de compassion et de charité", dans une des visites habituelles qu'ils faisaient probablement aux prisonniers, leur avaient fourni des limes pour leur permettre de sortir de prison. Ceux-ci réussirent à couper leurs fers ; puis, un bon matin, la veille même du jour fixé pour leur exécution, l'un d'eux feint de se trouver mal ; l'autre jette un cri pour appeler au secours ; la fille du geôlier arrive, et ouvre la porte du cachot : les prisonniers en enjambent le seuil, s'échappent de la prison, sautent la palissade de la cour et prennent la fuite.

Les deux frères récollets étaient des religieux : leur procès, d'après les édits, aurait dû se faire devant un tribunal mixte, composé de juges ecclésiastiques et laïques. Le juge Raimbault passa outre, et les décréta de prise de corps ; puis il envoya faire des perquisitions à leur couvent pour les arrêter et les faire mettre en prison. Mais ils avaient déjà eu vent de la chose, et étaient partis pour Québec, emmenant avec eux les prisonniers, qui, suivant toutes les apparences, s'étaient réfugiés dans leur couvent. Un troisième frère, dont le nom n'est pas donné, les accompagnait.

A Québec, le gouverneur et l'intendant, avertis de l'arrivée de ces déserteurs, font venir le supérieur général des récollets.[2] Celui-ci avoue

[1] Pierre Raimbault, notaire royal, marchand-ébéniste, conseiller du roi, lieutenant général civil et criminel à Montréal. (*Dictionnaire généalogique* de Tanguay, t. I, p. 508.) Dans son ordonnance du 4 janvier 1728, l'intendant Dupuy l'appelle "lieutenant général à Montréal et notre subdélégué". (*Edits et Ordonnances*, t. II, p. 326.) Il succéda, en 1706, à Alexis Fleury Deschambault dans l'office de procureur du roi, et plus tard dans celui de lieutenant général de la juridiction de Montréal. (*Jugements et Délibérations du Conseil supérieur.*)

[2] Probablement le P. Justinien Durand, "l'ancien commissaire des récollets,



que les frères sont chez lui, " et qu'il les présentera toutes et quantes fois qu'on le jugera à propos ". Mais le gouverneur et l'intendant connaissent les privilèges du clergé : le supérieur général des récollets déclare, d'ailleurs, qu'il a déjà soumis ses subordonnés coupables au régime de punition qu'ils méritent.

Du reste, il n'est nullement question, dans cette entrevue, des prisonniers de Niagara. Le gouverneur et l'intendant soupçonnent-ils qu'ils sont cachés, eux aussi, dans le couvent des récollets? on ne le dirait pas, puisqu'ils ne s'en informent même pas du supérieur.

Ecoutons MM. de Beauharnais et Hocquart raconter les faits au ministre dans leur lettre, datée du 23 octobre 1731, un an jour pour jour après leur première dépêche. On ne manquera pas de remarquer l'embarras visible où ils se trouvent : ils ne savent vraiment où donner de la tête. Pensez donc à la situation de ces deux officiers, responsables à la cour de tous les actes de leurs subordonnés, condamnés à relater eux-mêmes aux ministres des faits désagréables qu'ils aimeraient mieux passer sous silence, mais que d'autres raconteront peut-être d'une manière plus défavorable à leur administration ! Ils sont épiés et suivis de près par tant de personnages jaloux et malveillants ![1] Une émeute avait eu lieu à Longueuil quelques années auparavant, et le gouverneur M. de Vaudreuil avait déployé en cette occasion cette fermeté tempérée de douceur qui caractérisait son gouvernement.[2] Ses ennemis—quel est le gouverneur qui n'en avait pas ?—l'avaient accusé à la cour de s'être montré trop indulgent envers les coupables. Quinze ans après l'événement, M. Hocquart avait encore l'esprit hanté par le récit qu'on lui en avait fait.[3]

Beauharnais et Hocquart cherchent d'abord à excuser le juge Raimbault, qui s'est permis de procéder, seul, contre deux religieux : nous verrons l'évêque, de son côté, faire une charge sérieuse contre ce magistrat. Ils ont avoué l'année précédente des choses vraiment inouïes sur l'ignorance du conseil de guerre de Montréal et les irrégularités commises dans le procès des prisonniers de Niagara ; ils cherchent maintenant à déprécier l'officialité diocésaine de Québec. Mais ce qui est encore plus grave, ils voudraient, à l'occasion d'une faute isolée, exceptionnelle, commise par deux frères récollets, faire entendre à la cour, " que trop souvent depuis l'établissement du pays, les religieux et les communautés

---

qui est homme de bon sens, écrit Mgr Dosquet, et reconnu de tout le monde pour un saint ". (Lettre de Mgr Dosquet au ministre, Québec, 12 sept. 1731.)

[1] M. de Beauharnais s'en plaint dans une de ses dépêches au ministre: " Permettez-moi, dit-il, de vous représenter, à l'occasion des calomnies qu'on a écrites contre moi, que s'il est permis d'en imposer à la cour sans en rien craindre, il n'y a point de galant homme dans ce pays qui ne soit exposé aux traits les plus malins de ces sortes d'écrivains."

[2] Voir le récit de cette émeute dans mon livre *Mgr de Saint-Vallier et son Temps*, p. 94.

[3] Lettre de M. Hocquart au ministre, Québec, 30 sept. 1733.

ont cru faire des œuvres méritoires en faisant échapper des coupables à la justice ".[1] Aucun de leurs prédécesseurs ne s'en est jamais plaint : qu'on consulte leur correspondance : quelques-uns d'entre eux, pourtant, Frontenac, Talon, Dupuy, par exemple, ne se gênaient pas d'exposer les griefs qu'ils pouvaient avoir contre les ecclésiastiques et les communautés de la Nouvelle-France.... Beauharnais et Hocquart sollicitent le ministre de venir à leur secours par quelque mesure de rigueur, et finissent par obtenir la fameuse déclaration du 19 février 1732.

Voici d'ailleurs leur dépêche :

***

" Nous avons reçu, monseigneur, la lettre que vous nous avez fait l'honneur de nous écrire le 17 avril dernier. Nous ne répondrons par celle-ci qu'à l'article qui regarde les séditieux de Niagara et leur évasion des prisons de Montréal.

" M. Hocquart, en exécution des ordres de Sa Majesté, a commis le sieur Raimbault pour informer contre le geôlier et ses complices. Vous trouverez ci-joint copie des principales pièces de cette information, par laquelle vous verrez que les frères Césarée et Carpentier sont fortement chargés d'avoir administré des limes à ces criminels et contribué à leur évasion. Ils ont été décrétés de prise de corps ; l'on a fait perquisition de leurs personnes dans leur couvent de Montréal, d'où ils se sont évadés secrètement pour se rendre à Québec.

" Sur l'avis que nous en avons eu, nous avons envoyé chercher leur supérieur général pour nous déclarer où étaient ces deux religieux. Il n'a eu aucune peine à nous avouer qu'ils étaient à Québec, et qu'il les présenterait toutes et quantes fois que nous le jugerions à propos.

" Nous avons examiné la procédure et les dépositions qui concernent ces deux frères, par lesquelles il demeure comme constant que le frère Césarée a contribué plus que tout autre à l'évasion de ces prisonniers. Ce crime, tout grave qu'il est par les conséquences, est devenu par les circonstances qui l'accompagnent une affaire très difficile à juger en ce pays-ci. Les coupables sont religieux, et comme tels il aurait fallu instruire leur procès conformément à l'art. 38 de l'édit de 1695 sur la juridiction ecclésiastique, quoique cet édit et les déclarations de 1678 et de 1684 rappelés dans le dit art. 38 ne soient pas enregistrés au conseil supérieur, ni même trop connus ici.[2]

---

[1] Le seul fait, à ma connaissance, qui soit consigné dans nos annales, c'est celui du P. Lalemant, qui en 1662 intercéda auprès de M. d'Avaugour en faveur d'une personne coupable d'avoir vendu de l'eau-de-vie aux Sauvages, pour obtenir sa grâce. On sait les conséquences funestes de cette démarche du bon religieux, toute innocente qu'elle fût en elle-même. (*Vie de Mgr de Laval*, t. I, p. 297.) Le P. Lalemant, du reste, s'était contenté de solliciter une grâce, sans avoir nullement l'intention " de faire échapper induement des coupables à la justice ".

[2] Il suffit, pourtant, de parcourir les *Jugements et Délibérations du Conseil supérieur* pour s'assurer que cet édit et ces déclarations étaient parfaitement



"Cependant, comme nous sommes instruits que l'intention de Sa Majesté est de maintenir les ecclésiastiques dans leurs privilèges, M. Hocquart aurait été attentif à suivre les dispositions de ces édits, s'il y avait en Canada une officialité comme dans les autres diocèses de France,[1] pourvue de juges éclairés.[2] D'ailleurs le concours des deux juridictions n'aurait fait que multiplier les incidents, allonger une procédure, faire dépérir les preuves, et peut-être favoriser l'impunité. C'est ainsi que nous en avons délibéré.

"Mais dans une affaire aussi délicate, nous avons pris le parti de vous en rendre compte, et de suspendre la procédure commencée contre ces frères. Nous avions projeté, de concert, de les renvoyer en France, et de faire statuer par Sa Majesté sur la peine que mérite une pareille faute. Les représentations de M. le coadjuteur, celles réitérées du supérieur des récollets, qui espère d'obtenir de Sa Majesté un pardon favorable, nous

---

connus au Canada, et que le clergé ne manquait pas une occasion de se prévaloir de ses privilèges.

[1] Je lis dans un mémoire de Mgr de Pontbriand, en date du 4 mars 1743: "Dès 1664, on voit la nomination (à Québec) des grands vicaires, des officiaux et des promoteurs." (Archives de la marine, vol. 99.)

L'existence d'une officialité au Canada est très souvent reconnue par le conseil supérieur: bien des fois, les affaires ecclésiastiques sont renvoyées devant ce tribunal: les noms de l'official, du promoteur ou du vice-promoteur sont même souvent indiqués.

Il n'était guère possible, cependant, vu l'état du pays, que l'officialité de Québec fût organisée dans toutes les formes "comme dans les diocèses de France"; et les formalistes s'attachaient à ce défaut de forme, comme, par exemple, Lanouillier de Boisclair, l'homme lige de Dupuy: "Il n'y a point eu encore, disait-il, dans ce chapitre naissant, de place de Théologal avec école et exercice de Théologie, non plus que d'Official en place, ni d'auditoire ni de greffe d'Officialité, les deux évêques qui se sont succédé (Laval et Saint-Vallier) ayant, par rapport à la simplicité première du pays, tout fait jusqu'à présent par eux-mêmes, à l'exception d'une ou deux affaires qui ont été jugées par sentence d'officialité." (*Jugements et Délibérations du Conseil supérieur*, 16 février 1728.)

On a le décret d'érection de l'officialité de Québec par Mgr de Laval: "Nous avons créé, érigé et institué, dit le prélat, et par ces présentes créons, érigeons et instituons dès maintenant et à toujours une Justice ecclésiastique en cette ville de Québec, qui sera composée d'un Official, d'un Promoteur et d'un Greffier.... Avons à la dite Justice donné et attribué, donnons et attribuons le pouvoir de connaître de toutes causes civiles et criminelles pour juger selon les lois et ordonnances de France, et procéder autant qu'il se pourra en la forme et manière qui se pratique et se garde dans les cours ecclésiastiques de France..... " (*Mandements des Evêques de Québec*, t. I, p. 98.)

L'officialité de Québec, sa compétence, ses droits étaient si bien reconnus à la cour, que le roi écrivant à Frontenac au sujet du fameux procès Fénelon: "Il fallait remettre, disait-il, l'abbé de Fénelon entre les mains de son Evêque ou du grand vicaire pour le punir par les peines ecclésiastiques."

[2] Quels juges plus éclairés que les Lauzon-Charny, les Dudouyt, les Maizerets, les Glandelet, les Thiboult, les Lyon de Saint-Féréol, les Latour, qui furent successivement à la tête de l'officialité de Québec? Pour ne parler que des deux derniers, M. Lyon de Saint-Féréol était docteur en Sorbonne, et M. de Latour, un des prêtres les plus instruits qui aient passé au Canada.

ont encore empêchés de prendre cette voie, qu'ils ont regardée comme très rigoureuse et même très ignominieuse pour leur corps.

"Il y a un troisième récollet aussi décrété, sur lequel il n'y a d'autre charge que d'avoir conduit, avec le frère Césarée, ces criminels à Québec. M. Hocquart lèvera ce décret; et à l'égard des deux autres, leur supérieur les tiendra enfermés jusqu'à ce que nous ayons reçu vos ordres l'année prochaine.

"Le nommé Le Pallieur, concierge, est dans les prisons, et après le départ des vaisseaux M. Hocquart examinera les charges qui peuvent être contre lui, pour prononcer en conséquence.

"La procédure qui a été faite à Montréal, la publication des monitoires, les décrets de prise de corps décernés contre les dits frères, la perquisition de leurs personnes avec main-forte, et l'attente du jugement qui sera prononcé par Sa Majesté, sont à la vérité capables de faire faire des réflexions sérieuses aux religieux et communautés, qui jusqu'à présent ont cru faire des œuvres méritoires en faisant échapper des coupables à la justice. Mais elles ne sont point suffisantes pour les contenir longtemps, si Sa Majesté ne donne une déclaration précise par laquelle Elle fasse des défenses expresses à tous curés, ecclésiastiques et communautés séculières et régulières, de retirer et donner asile à tous déserteurs, vagabonds, et gens prévenus de crimes, pour les soustraire aux poursuites de la justice, sous peine d'être déchus de leurs privilèges, de privation des bienfaits du Roi, etc. Que cette déclaration enjoigne aussi à tous curés et ecclésiastiques comme dessus de souffrir dans leurs presbytères, maisons, couvents des deux sexes, toute perquisition et recherche des coupables qui seraient ordonnées par le juge ordinaire sur la simple permission du dit juge, et d'y obéir sur le champ, sans qu'il soit nécessaire d'avoir une permission particulière du gouverneur général ou de l'intendant du pays, et qu'en cas de contravention de la part des ecclésiastiques ou religieux aux deux articles précédents, la connaissance en appartînt aux Juges Royaux, en dérogeant pour ce regard à l'art. 38 de l'édit de 1695. Il nous paraît, monseigneur, de l'attention de Sa Majesté qu'il lui plaise statuer sur ce que nous avons l'honneur de vous écrire, pour faire cesser des difficultés qui ne se sont renouvelées que trop souvent depuis l'établissement de ce pays-ci.[1]

"Nous pouvons ajouter aux prétendus motifs de compassion et de charité qu'ont eus les deux frères récollets ceux d'une simplicité et d'une

[1] Que d'insinuations contre le clergé canadien dans ces quelques lignes de Beauharnais et Hocquart! Il aurait mieux valu citer des preuves.... Mais les faits sont tout à l'avantage du clergé. Voyons, par exemple, celui de M. Morel, que le conseil supérieur envoie chercher au Séminaire de Québec par ses huissiers: le séminaire n'essaie nullement de le cacher; M. Morel, de son côté, n'oppose aucune résistance aux huissiers, qui l'emmènent au Château, où il demeure enfermé près d'un mois. (Voir mon livre *Henri de Bernières, premier Curé de Québec*, p. 108.)



ignorance parfaites. Nous avons eu dans le temps une certitude complète du désaveu de leurs supérieurs et de la correction qu'ils leur ont faite.

"Nous n'aurions pas manqué, l'année dernière, de vous informer, monseigneur, de la cause de la sédition de Niagara, s'il y en avait eu d'autre que l'ivresse de quelques soldats de la garnison le jour qu'arriva l'émotion, et peut-être la régularité du sieur de Rigauville, nouveau commandant, pour la discipline militaire qui avait été un peu négligée.[1] Cet officier se comporte fort bien dans son poste, où il fait faire le service aussi exactement que dans une place de guerre. Nous n'avons que de très bons témoignagnes à vous rendre de sa conduite.

"Nous joignons à cette dépêche les expéditions des procès qui ont été faits aux séditieux. Il est vrai que le conseil de guerre tenu à Montréal à leur occasion a fait une faute de n'avoir pas fait exécuter sur le champ les jugements prononcés contre les coupables. Les officiers qui le composaient croyaient alors qu'il était nécessaire d'attendre l'arrivée de l'exécuteur, n'étant point instruits de la disposition de l'ordonnance à cet égard. M. de La Corne, qui commandait alors (à Montréal), pensait avoir pris de justes mesures pour empêcher qu'ils n'échappassent à la justice. Il prit l'avis du conseil de guerre, qui décida que le crime était si grave qu'il méritait un châtiment tout des plus sévères. Pour vouloir trop bien faire, ces messieurs se sont trompés. C'est tout ce que nous pouvons leur imputer.[2] Il est vrai que M. de La Corne, comme comman-

---

[1] M. de Beaucours (Boisberthelot de Beaucours), qui succéda à M. de La Corne comme commandant à Montréal, paraissait avoir une petite idée des soldats de la colonie, au point de vue de la discipline militaire : "Dans le recensement que j'ai fait faire des milices de ce gouvernement, il s'est trouvé trois mille hommes en état de porter les armes. Mais il y en a beaucoup qui ne sont point armés, dont il y a une partie qui ne sont guère en état d'acheter des armes. Quoique nous n'ayons que de petits malingres de soldats, ils sont encore la plupart mutins, séditieux et incorrigibles. Le châtiment ne les réduit que peu, et la facilité qu'ils ont à déserter par le moyen des Sauvages, surtout du Saut, leur inspire ces mauvais sentiments." (Lettre de M. de Beaucours au ministre, Montréal, 2 oct. 1735.)

En général, on paraissait attribuer ce manque de discipline à ce que les soldats n'avaient pas de casernes et logeaient chez les habitants. Je lis dans un mémoire daté de 1737 : "Il est d'une importance extrême que les troupes soient mieux disciplinées qu'elles ne le sont, que le soldat soit mieux entretenu, plus veillé, qu'il prenne l'air militaire qu'il n'a point, et qu'il soit plus souvent exercé. Mais il sera assez difficile d'y parvenir, si on ne caserne les troupes à Québec et à Montréal." (Vol. 67.)

M. de Beauharnais écrit à la cour le 3 oct. 1738 : "On ne parviendra pas à contenir le soldat et à veiller à ses démarches, étant logé chez l'habitant, comme s'il était caserné.... ." (Vol. 69.)

Il écrit encore le 4 oct. 1740 : "Le moyen le plus sûr pour maintenir une exacte discipline et contenir les soldats, c'est d'avoir des casernes, parce qu'étant logés chez les habitants, ils mangent ensemble ce qu'ils peuvent gagner de part et d'autre, et s'enivrent le plus souvent : à quoi les officiers ne peuvent remédier. La plupart vont travailler aux forges de Saint-Maurice, dans les côtes, et sont employés aux travaux du Roi ; ce qui contribue encore à les déranger : et c'est ce qu'on ne peut éviter." (Vol. 74.)

[2] On dirait que Beauharnais et Hocquart regrettent et veulent faire oublier les

dant, aurait pu prendre sur lui de faire exécuter les jugements du conseil de guerre, en faisant fusiller les coupables, faute d'exécuteur. C'est d'ailleurs un excellent sujet, actif, vigilant, et qui aime le service. Nous sommes, etc. BEAUHARNAIS et HOCQUART." [1]

La dernière partie de cette dépêche laisse entendre qu'on avait blâmé à la cour le commandant de Montréal de n'avoir pas fait exécuter immédiatement le jugement du conseil de guerre, sous prétexte qu'il n'y avait pas d'exécuteur des hautes œuvres, et qu'il fallait en faire venir un de Québec. Qui sait si le brave M. de La Corne, qui connaissait bien le sentiment de la population et le savait tout favorable aux prisonniers, ne fut pas bien aise, en cette occasion, de s'en tenir à la lettre du jugement, qui les avait condamnés à être pendus, et non à être fusillés, et plus tard, quand il apprit leur évasion, d'avoir contribué, quoique très indirectement, à leur sauver la vie ?



Mgr Dosquet, qui n'était encore que coadjuteur de l'évêque de Québec,[2] et administrait le diocèse à sa place, écrivit, lui aussi, à la cour. Sa lettre porte la même date que celle de MM. de Beauharnais et Hocquart.

---

aveux qu'ils ont faits l'année précédente sur ce conseil de guerre : " une ignorance parfaite de la procédure prescrite par les ordonnances ; quantité d'omissions essentielles dans les informations, une variation affectée de la part des témoins......"

[1] Archives de la Marine, Canada, Correspondance générale, vol. 54, Lettre de Beauharnais et Hocquart au ministre, Québec, 23 oct. 1731.

[2] L'évêque en titre de Québec était Louis-François Duplessis de Mornay, de l'ordre des capucins, qui avait succédé à Mgr de Saint-Vallier en 1728, mais ne vint jamais au Canada. (Voir mon étude sur *Québec en 1730* dans les *Mémoires de la société Royale* pour 1899, p. 28.) Il résigna son siège en 1733, et Mgr Dosquet lui succéda alors.

Mgr de Mornay n'était pas d'humeur facile, si j'en juge par le ton d'une lettre qu'il écrivait l'année suivante de Paris au ministre au sujet de démêlés qu'il avait avec son successeur :

" Monseigneur, si je vous importune, c'est que je me dispose à partir pour la Franche-Comté, où les affaires de mon nouveau bénéfice m'appellent, et qu'il y a près d'un mois que je le dis à Mgr Dosquet afin de finir avec lui et qu'il n'use pas de surprise en mon absence.

"Je crois que vous vous souviendrez aisément qu'à la mort de Mgr de Saint-Vallier, mon prédécesseur, je vous consultai sur une donation, a des conditions onéreuses, qu'il avait faite à ses successeurs, du bâtiment qu'il avait fait construire pour un palais épiscopal, et que vous me conseillâtes d'y renoncer.

" Vous me réitérâtes ce conseil par deux ou trois fois, sur des difficultés que je vous proposai. Mgr Dosquet, nommé coadjuteur, y consentit. Je fis donc signifier à l'exécuteur testamentaire que je renonçais à cette donation, au vu et au su de mon coadjuteur, qui y était plus intéressé que moi. C'est ce que porta la signification, n'ayant pas voulu par respect vous y citer.

"Aujourd'hui Mgr Dosquet veut m'intenter un procès sur ce palais épiscopal. Une de ses raisons, c'est qu'il n'a pas signé cette renonciation. Il n'est pas apparemment du sentiment qu'entre honnêtes gens la parole porte contrat. Il m'a dit qu'il vous avait écrit pour avoir attribution de juges. Ce n'est pas la seule chicane qu'il me promet ; mais pour celle-ci, sans alléguer ici les autres raisons qui militent

Il fait connaître au ministre les punitions que le supérieur des récollets a infligées à ses subordonnés pour la faute qu'ils ont commise. Il soutient que la procédure du juge Raimbault est contraire aux édits et aux privilèges du clergé, et se montre très sévère pour ce magistrat :

" Monsieur, la veille du départ du vaisseau du Roi, le Père Commissaire des Récollets vint me témoigner la peine où il était au sujet d'un de leurs Frères qui a fait la faute de donner une lime aux prisonniers qui se sauvèrent des prisons de Montréal l'année dernière. Les supérieurs ont fort blâmé la conduite de ce Frère ; ils l'ont condamné à un an de prison [1] dans leur couvent, à six mois de discipline, à trois mois de jeûne ; et cette pénitence me paraît suffisante pour un crime où l'imprudence a eu plus de part que la malice, puisqu'il a cru faire un acte de charité. L'ignorance est pardonnable à un frère lai.

" Vous savez sans doute, monsieur, que le sieur Raimbault a été nommé commissaire pour cette procédure, qui est toute irrégulière et contraire aux édits et ordonnances de nos Rois, qui disent que, dans les cas privilégiés, les juges laïques doivent instruire les procès contre les ecclésiastiques conjointement avec l'official.

" Par la manière dont il a conduit cette affaire, il a donné lieu au public de croire qu'il a profité de cette occasion pour se venger contre les personnes d'Eglise des avis charitables qu'elles lui donnent de temps en temps touchant la vie scandaleuse qu'il mène depuis plusieurs années. Il est honteux qu'un magistrat comme lui, chargé de corriger les coupables, ne fréquente pas les sacrements, même à Pâques, à cause d'un commerce qu'il a avec une femme, au scandale de tout le pays. Je lui en ai parlé plusieurs fois, lui représentant qu'il perdait sa réputation par cette conduite, et qu'il faisait tort à sa famille. Il m'a toujours promis de se corriger, mais sans effet."

A vrai dire, il nous semble que l'évêque se montrait peu habile, en imputant ainsi à un magistrat des motifs de vengeance dans la conduite qu'il avait tenue à l'égard des deux frères récollets de Montréal. Ce manque de tact, dans une dépêche officielle, dut être très mal vu à la cour. Les reproches que le prélat avait à faire au juge Raimbault étaient certainement fondés : nous en avons la preuve dans les documents du

pour moi, c'est à vous-même que j'en appelle, puisque vous l'avez jugée dans le temps, sans qu'il y ait contredit, et que je n'ai fait que suivre votre sentiment, comme je ferai toujours quand il s'agira de vous marquer combien j'ai l'honneur d'être, etc., (signé) L.-F. DE MORNAY, anc. év. de Québec." (Lettre de Mgr de Mornay au ministre, Paris, 20 mars 1734.)

[1] En quoi consistait cette prison, puisque le P. de Berey, parlant du couvent des récollets de Québec, affirme " qu'il n'y a jamais eu de chambre de détention dans cette maison" ? (*Rapport sur les Archives du Canada*, 1888, p. 40, *Réplique par le P. Berey aux calomnies de Pierre du Calvet contre les Récollets de Québec.*) A moins que le couvent lui-même ne fût considéré comme une prison. Mgr Dosquet nous parle en effet d'un prêtre qui " avait été enfermé un an aux Récollets par ordre de Mgr de Saint-Vallier ". (Lettre de Mgr Dosquet au ministre, Québec, 29 sept. 1731.)



temps.[1] Il voulait sans doute lui attirer, de la part du ministre, quelque avertissement salutaire. Mais l'occasion de se plaindre de la mauvaise conduite personnelle de ce magistrat était bien mal choisie.[2]

Beauharnais et Hocquart, avec plus d'habileté que de justice, représentaient les religieux et les communautés de la Nouvelle-France comme

---

[1] L'intendant Hocquart admet lui-même la mauvaise conduite du juge Raimbault dans une lettre au ministre datée du 7 oct. 1735:

"Le sieur Raimbault, lieutenant général à Montréal, vous représenta l'année dernière la triste situation où il se trouve, chargé de quatorze enfants: sans bien, d'ailleurs infirme, il aurait besoin plus que jamais des grâces de Sa Majesté, son emploi ne pouvant le faire subsister, malgré son économie, qui ne peut le soutenir avec la bienséance qui convient à un premier juge d'une ville.

"Il continue d'avoir à Montréal bien des ennemis. Cependant je n'ai point remarqué qu'il ait commis aucune prévarication dans les fonctions de sa charge.

"L'attachement qu'il paraît avoir dans ce pays-là pour une femme qui a fait le métier de dénonciatrice des contrebandiers, et qui est fort haïe, le met en mauvaise odeur. Je lui avais recommandé de cesser de la voir; et il est nécessaire que vous le lui défendiez sévèrement." (Archives de la marine, vol. 64.)

Dans une lettre ultérieure, l'intendant nous fait connaître le nom de cette personne, avec laquelle Raimbault entretenait des liaisons suspectes:

"La maladie du sieur Raimbault a rompu toutes les liaisons dont il a été longtemps question avec la dame La Chauvignerie...." (*Ibid.*, vol. 73, lettre de M. Hocquart au ministre, 27 août 1740.)

Catherine Joly, épouse de Louis Maray de La Chauvignerie. (*Dictionnaire généalogique*, t. I, p. 408.)

[2] Dans un cas analogue, Mgr de Pontbriand adressa au ministre une plainte spéciale:

"Un nommé Nouëtte dit la Souffleterie, qui fait les fonctions de procureur, et qui n'est ici que depuis quelques années, demeure chez une femme dont le mari est absent, qui a fait beaucoup parler d'elle par ci-devant. Ces deux personnes causent du scandale. On s'en plaint hautement. M. l'Intendant avait donné des avis à ce particulier auparavant mon arrivée. Le curé de la paroisse m'en a porté des plaintes. Un ancien habitant nommé Larché m'a parlé pour le même sujet. M. André, lieutenant de police, m'a assuré lui en avoir parlé, et m'a dit que plusieurs personnes lui avaient représenté ce scandale. Les Pères Saint-Pé, jésuite, et Maurice m'ont aussi dit les mêmes choses. Je l'ai averti deux fois de sortir de cette maison, mais toujours inutilement. Il l'avait promis à M. l'Intendant, mais il n'en veut plus rien faire. Il exigerait une procédure difficile en ces matières, et peu convenable.

"Je vous supplie, monsieur, de le faire repasser en France; la colonie n'y perdra rien. Je crois que c'est le seul moyen de remédier à cet abus. Au reste, pourvu que le mal soit arrêté, je serai toujours content." (Lettre de Mgr de Pontbriand au ministre, Québec, 30 oct. 1742.)

La cour transmit à l'intendant Hocquart la plainte de l'évêque; et l'intendant écrivit au ministre le 3 novembre de l'année suivante:

"Le nommé Nouëtte dit la Souffleterie, de la conduite duquel M. l'évêque vous a rendu compte, est un mauvais sujet, qui m'a donné plus d'une fois occasion de le corriger sévèrement. Après plusieurs avertissements inutiles, j'ai été obligé, à mon retour de Montréal, de le tenir à Québec près de deux mois en prison. Il n'y a point de chicanes dont il ne soit capable dans l'exercice de sa profession de praticien; infidèle dans les dépôts, solliciteur de mauvais procès, indiscret dans ses discours et ses écrits, de mauvaises mœurs avec de l'esprit, voilà le précis de son caractère. Je lui ai fait dire qu'il eût à s'en retourner en France, ou que je l'y ferais passer d'autorité. Il s'est embarqué aujourd'hui sur le navire *le Mars* destiné pour La Rochelle." (Lettre de M. Hocquart au ministre, Québec, 3 nov. 1743.)

se prêtant volontiers, et cela " depuis l'établissement du pays", à protéger les coupables et à "les faire échapper à la justice"; ils donnaient à entendre que les curés leur permettaient facilement de se cacher dans leurs maisons. Il aurait fallu montrer que cela était exagéré, injuste, sans fondement sérieux : il n'y a rien dans l'histoire ni dans les documents qui justifie une accusation aussi générale. Parcourons, par exemple, les *Jugements et Délibérations du Conseil supérieur:* on voit bien, en plusieurs occasions, des gens accusés de crimes se cacher pour essayer d'échapper à la justice: le conseil "ordonne alors au Prévôt de la Maréchaussée de faire faire des perquisitions dans les maisons de la ville, même dans tous les couvents et communautés, dans toutes les maisons tant séculières que régulières, pour trouver les coupables"; souvent ces coupables réussissent à demeurer cachés: mais on ne voit nulle part que le conseil en rejette la faute plutôt sur les religieux et les ecclésiastiques que sur les simples particuliers: les couvents ne sont pas plus soupçonnés que les maisons séculières.[1]

Il aurait donc fallu montrer que l'acte coupable des frères récollets n'était pas seulement le fait "de l'ignorance, d'un faux zèle, d'une compassion mal placée", mais que c'était un fait exceptionnel. Il aurait fallu appuyer sur les vertus apostoliques et le mérite du clergé canadien, de manière à lui assurer les sympathies de la cour. La dépêche de l'évêque était plutôt de nature à lui aliéner ces sympathies.

La cour accueillit favorablement, au contraire, la demande du gouverneur et de l'intendant du Canada, et rendit, suivant leurs désirs, l'ordonnance du 19 février 1732.

***

Mais qu'étaient devenus pendant ce temps-là les trois frères récollets qui s'étaient compromis dans l'affaire des prisonniers de Montréal? Il n'en est plus question dans les documents que j'ai parcourus. Il est probable qu'ils continuèrent à rester cachés dans leur couvent de Québec, subissant la peine à laquelle leur supérieur les avait condamnés et faisant le moins de bruit possible.

Seulement, dans l'automne de 1732, je vois le frère Césarée, le plus compromis des trois, passer en France en même temps que l'évêque et plusieurs ecclésiastiques.[2] Le gouverneur et l'intendant avaient-ils "reçu

[1] *Jugements et Délibérations du Conseil supérieur*, t. V, pp. 440, 480, 919, 926.

[2] Il y avait l'abbé Gosselin, botaniste remarquable, et l'abbé Boullanger, secrétaire de l'évêque, "bon théologien et fort sage", disent les documents, ainsi que l'abbé de Falcoz, prêtre du séminaire de Saint-Sulpice. (Liste des passagers qui doivent s'embarquer sur le vaisseau du Roy *le Rubis*.)

L'abbé de Falcoz, en sa qualité de "vice-promoteur du diocèse de Québec", adressa en 1741 au vicaire général de l'évêque de Québec une "Lettre postulatoire demandant qu'une enquête canonique fût faite au nom de l'Evêque, touchant certains faits prodigieux attribués à l'intercession de Mgr de Lauberivière", cinquième évêque de Québec. (*L'Abeille* du petit séminaire de Québec, t. XIV, p. 125.)

des ordres" à son sujet? Je n'ai pu m'en assurer. Je vois seulement qu'il est "à la table du capitaine",[1] comme le prélat et les principaux passagers du *Rubis*.[2] Evidemment, il a fini son jeûne, et accompli du moins le plus fort de sa pénitence. Mais qu'est-ce qui l'attend outre-mer?

Quant aux séditieux de Niagara, je n'ai pu constater ce qu'ils devinrent après leur évasion de la prison de Montréal. Se rendirent-ils jusqu'à Québec avec les frères récollets, ou restèrent-ils quelque part en chemin? Réussirent-ils à échapper complètement aux poursuites de la justice, ou furent-ils repris? C'est un mystère que je n'ai pu parvenir à éclaircir.

Mon but principal était de faire voir à quelle occasion fut rendue l'ordonnance de 1732 "au sujet des Déserteurs et autres qui se sauvent dans les Couvents"; et je crois en avoir montré clairement la genèse.

Cette ordonnance arriva ici dans l'été de 1732, et fut accueillie avec joie par les autorités civiles.

Elle fut enregistrée au conseil supérieur de Québec le 4 septembre, sans qu'il paraisse y avoir eu pour le moment aucune opposition ni de l'évêque ni du clergé. L'évêque était tout occupé de la construction de sa villa de Samos[3] et des préparatifs de son voyage en France; et quant au clergé, il ne comprit peut-être pas de suite toute la portée de l'ordonnance royale.

Ecrivant à la cour, au mois d'octobre, Beauharnais et Hocquart persistaient à parler des "abus infinis" qui, suivant eux, l'avaient rendue

---

[1] M. de l'Etenduère, "capitaine de vaisseau", le même qui commandait *le Héros* en 1730, et que nous voyons figurer à Québec dans les fêtes du Dauphin. (*Québec en 1730*, p. 9.)

[2] Parmi ces passagers, je remarque le capitaine de Contrecœur et sa sœur Mme de La Corne: "J'ai déjà pris la liberté, écrit au ministre M. Hocquart, de vous écrire en faveur de M. de Contrecœur, capitaine, qui passe en France cette année pour rétablir sa santé. Il est regardé en ce pays-ci comme un très bon officier et un brave soldat. J'ose encore vous prier de lui accorder l'honneur de votre protection et de lui procurer une croix de Saint-Louis." (Lettre de M. Hocquart au ministre, 18 oct. 1732.)

Il y avait aussi le lieutenant Desmeloises, "chargé des paquets". L'honneur d'être chargé de la correspondance et des paquets du gouverneur et de l'intendant pour la cour était très recherché: c'était une marque de confiance, qui pouvait procurer de l'avancement:

"M. Desmeloises, lieutenant, a été chargé par M. le Général de nos paquets. Je ne peux que vous rendre de cet officier des témoignages très avantageux. Il aime et entend le service, et il est rempli de bonne volonté." (*Ibid.*)

Nicolas-Marie Renaud d'Avesne des Meloises avait épousé le 18 avril 1722 Angélique Chartier, fille de René-Louis Chartier de Lotbinière. Il comptait parmi ses ancêtres Marguerite de Bussy-Rabutin dame de Chantal. (*Les Ursulines de Québec*, t. II, p. 4.)

Le sieur Bernard, écrivain de roi, qui se trouvait à Niagara lors de la sédition de 1730, était aussi de passage à bord du *Rubis*.

[3] *Les Evêques de Québec*, par Mgr Têtu, p. 193.

nécessaire, et dont leurs prédécesseurs, cependant, ne s'étaient jamais plaints :

" La Déclaration du Roy, disent-ils, par laquelle Sa Majesté fait défenses à tous curés, ecclésiastiques, et aux communautés des deux sexes de donner asile aux particuliers prévenus de crimes, et qui permet la perquisition des coupables dans les presbytères et couvents, a été enregistrée au Conseil. Cette déclaration était bien nécessaire pour arrêter les abus infinis qui se sont commis jusqu'à présent sur cette matière......"

Ce n'est que l'année suivante que le clergé du Canada paraît avoir compris parfaitement la position qui lui était faite. Lorsque l'ordonnance eut été envoyée à tous " les capitaines des côtes", et publiée dans toutes les missions de la colonie, elle ne manqua pas de provoquer des commentaires désobligeants sur " le zèle indiscret " des curés qui s'étaient attiré cette remontrance. Le clergé, humilié par ces réflexions et ces commentaires, qu'il ne croyait pas avoir mérités, blessé surtout de se voir enlever par l'ordonnance un de ses plus précieux privilèges, résolut de se plaindre à la cour.

Mgr Dosquet était devenu évêque en titre de Québec,[1] et se trouvait encore en France à cette époque.[2] On en profita pour lui adresser une requête à cette fin, le priant de vouloir bien l'appuyer de tout le poids de son autorité. Le prélat écrivit en effet au ministre. Sa lettre est datée de Paris,[3] le 17 mars 1734 :

" J'ai l'honneur de vous adresser, dit-il, une requête au sujet de la Déclaration que Sa Majesté a donnée à Marly le 19 février 1732, dont copie a été envoyée à tous les capitaines des Côtes pour être lue et publiée dans toutes les paroisses : ce qui a fort affligé le clergé du Canada, qui se plaint qu'on travaille à leur ôter la confiance des peuples qui leur sont confiés, en déclarant que leurs pasteurs sont animés d'un zèle indiscret. Ils ne s'attendaient pas que la faute d'un frère lai attirât cette humiliation sur tout le clergé tant séculier que régulier. Je joins, monsieur, mes

---

[1] Le 12 septembre 1733, par la démission de Mgr de Mornay. Mgr Dosquet prit possession de son siège par procureur le 8 août 1734 : il avait confié cette tâche honorable à l'archidiacre Chartier de Lotbinière.

[2] Il quitta Paris le 12 mai, avec une gratification de 1,000 écus que le ministre lui avait obtenue du cardinal de Fleury, et arriva à Québec le 16 août 1734, quelques jours seulement après la prise de possession de son siège. Son évêché faillit brûler peu de temps après son arrivée. (Lettre de Beauharnais et Hocquart au ministre, Québec, 7 oct. 1734.)

[3] Il logeait au séminaire des Missions-Etrangères, où se trouvait aussi à la même date l'abbé de l'Ile-Dieu : " J'ai jeté les yeux sur M. de La Rue, abbé de l'Ile-Dieu, pour être mon grand vicaire à Paris. J'avais dessein de vous en parler hier pour savoir ce que vous en pensez, parce que, s'il ne vous est pas agréable, j'en prendrai un autre. C'est un homme qui a beaucoup d'esprit et beaucoup de monde. Il loge actuellement dans ce Séminaire, où il est venu en service de chez M. de Mortemart, où il a demeuré de longues années." (Lettre de Mgr Dosquet au ministre, Paris, 11 mai 1734.)—Sur l'abbé de l'Ile-Dieu, voir mon étude *Encore le P. de Bonnécamps*, dans les *Mémoires de la société Royale* pour 1897, p. 103.

prières aux leurs, afin que nous soyons remis dans l'état commun des autres diocèses, n'ayant pas mérité d'en être déchus. (signé) L'Evêque de Québec."

Voici maintenant la requête qui accompagnait cette lettre de Mgr Dosquet :

"L'Evêque de Québec prend la liberté de représenter à Sa Majesté que la Déclaration qu'Elle a donnée à Marly le 19 février 1732, adressée au gouverneur, lieutenants généraux, à l'intendant de la Nouvelle-France, et autres ses officiers qu'il appartiendra, enregistrée au Conseil Supérieur de Québec le 4 septembre de la même année, portant règlement pour la punition des déserteurs, vagabonds et gens sans aveu, blesse les franchises, privilèges et immunités du clergé de France dont la Nouvelle-France fait partie, en ce que cette Déclaration attribue aux Juges Royaux ordinaires la connaissance des contraventions à cette Déclaration commises par les ecclésiastiques et religieux, et en l'interdisant à tous autres Juges ; dérogeant Sa Majesté, à cet effet, à tous Edits, Déclarations et autres choses à ce contraires : ce qui exclue absolument les Officiaux des évêques, auxquels seuls, suivant les ordonnances du Royaume, la connaissance du délit commun des ecclésiastiques appartient, et celle des cas privilégiés commis par les dits ecclésiastiques conjointement avec les Juges Royaux.

"Ce privilège du clergé est établi par les art. 1er et 2 de l'ordonnance de 1539, par l'art. 39 de celle de Moulins, par l'art. 22 de l'édit de Melun, par l'édit du mois de février 1678 et la déclaration de 1684, et par l'art. 38 de l'édit de 1695.

"L'Evêque de Québec ne rappellera point à Sa Majesté les dispositions de toutes ces ordonnances, exécutées paisiblement dans le Royaume sans aucune contradiction. Il se contentera de remettre sous ses yeux l'art. 38 de l'édit de 1695, qui porte :

"Les procès criminels qu'il sera nécessaire de faire à tous prêtres, " diacres, sousdiacres, ou clercs vivant cléricalement, résidant et servant " aux offices ou au ministère et bénéfices qu'ils tiennent dans l'Eglise, et " qui seront accusés des cas que l'on appelle privilégiés, seront instruits " conjointement par les Juges d'Eglise et par nos Baillifs et Sénéchaux " ou leurs lieutenants, en la forme prescrite par nos ordonnances, et par- " ticulièrement par l'art. 22 de l'édit de Melun, par celui du mois de " février 1678 et par notre déclaration du mois de juillet 1684, lesquels " nous voulons être exécutés selon leur forme et teneur."

"L'Evêque de Québec supplie donc très humblement Sa Majesté de vouloir bien, en interprétant sa Déclaration de 1732, ordonner que, conformément à l'édit de Melun et celui de 1695, lorsqu'il s'agira de faire le procès aux curés, ecclésiastiques, séculiers et réguliers de l'un et de l'autre sexe, accusés d'avoir retiré et donné asile à des déserteurs, vagabonds et gens prévenus de crimes, et d'autres cas privilégiés, le procès sera fait à

la requête du Promoteur en l'Officialité de Québec, et à celle du Procureur du Roy, par l'Official de la dite Officialité, conjointement avec l'officier de Sa Majesté qui en aura pris connaissance, en la même forme que cela se pratique dans toutes les Officialités du Royaume : à l'effet de quoi les officiers du Roi seront tenus d'avertir les dits Official et Promoteur aussitôt après qu'ils auront connaissance de la contravention commise par ces sortes de personnes à la dite Déclaration de 1732, ou de faire droit sur la revendication qui en sera faite par le Promoteur de la dite Officialité.

" Par là les crimes seront punis suivant l'intention de Sa Majesté, et les prérogatives et privilèges du clergé de France, accordés par les prédécesseurs de Sa Majesté, seront conservés dans la Nouvelle-France, comme dans tous les autres diocèses du Royaume." [1]



L'évêque de Québec ne demandait donc au roi, par cette requête, que de remettre le clergé du Canada " dans le droit commun ", d'où l'avait fait sortir la déclaration de 1732. Il aurait voulu que son église ne demeurât pas sous un régime humiliant d'exception, mais qu'elle fût mise sur le même pied que toutes les églises de France.

Obtint-il l'objet de sa demande ? Je ne vois aucun document qui l'indique d'une manière claire et précise. Tout ce que je trouve, c'est, dans une autre déclaration royale, rendue dix ans plus tard, " concernant les ordres religieux et gens de main-morte établis aux colonies françaises ", le petit passage suivant :

" Confirmons au surplus et maintenons les dites Communautés dans tous les droits, privilèges et exemptions qui leur ont été ci-devant accordés par les rois nos prédécesseurs et par nous..." [2]

Mais il s'agit ici des ordres religieux et des communautés : il n'est pas question du clergé en général, des ecclésiastiques de la Nouvelle-France, qui avaient été déchus de leurs privilèges par la déclaration de 1732.

Ce qui me paraît certain, c'est que cette déclaration ne fut jamais abrogée, ni expliquée. Elle subsiste ; elle est là, dans le livre des *Edits et Ordonnances*, comme un monument d'exception, qui rappelle la disgrâce au moins passagère où se vit réduite, à une époque, vis-à-vis de la cour, pour une faute, non pas de malice, mais d'imprudence et d'irréflexion, toute l'Eglise de la Nouvelle-France.



Je ne puis lire cette déclaration, sans songer—*si parva licet componere magnis*—à la célèbre pyramide, portant une inscription infamante, que le pape Alexandre VII se vit un jour obligé d'élever dans Rome, sous

[1] Archives de la marine, Canada, Correspondance générale, vol. 62.
[2] *Edits et Ordonnances*, t. I, p. 581.

la dictée et les menaces orgueilleuses de Louis XIV, comme réparation exigée dans l'affaire des Corses.[1] Cette pyramide, du moins, ne resta debout que quelques années : Louis XIV finit par consentir à sa destruction : elle n'est plus qu'un souvenir dans l'histoire.

Mais la déclaration de 1732 subsiste toujours dans nos archives, parmi ces matériaux où iront éternellement puiser les historiens ; et elle atteste que l'Eglise du Canada fut un jour taxée de " zèle indiscret " par le roi de France, et privée d'un de ses plus précieux privilèges ; que les curés eurent la disgrâce de s'entendre dire des choses désagréables dans leurs paroisses, à l'occasion de ce document publié partout, souvent sans aucun tact ni discrétion, parce qu'un frère récollet, touché de compassion à la vue de quelques pauvres malheureux condamnés à être pendus, leur avait procuré le moyen de quitter leur cachot.

Ces prisonniers, auteurs d'une sédition dans le poste lointain de Niagara, réussissent à échapper à la justice ; leur libérateur lui-même ne peut être atteint : les autorités canadiennes s'alarment à la vue des marques de sympathies données par le public aux séditieux de Niagara ; elles s'imaginent que " tous les ecclésiastiques " sont au fond de l'affaire, que c'est un parti pris, dans le clergé, " depuis l'établissement du pays ", de faire échapper à la justice les gens prévenus de crimes : elles demandent à la cour et obtiennent une mesure de rigueur contre le clergé canadien. " L'Eglise de la Nouvelle-France, dit Mgr Dosquet, ne s'attendait pas que la faute d'un frère lai attirât cette humiliation sur tout le clergé tant séculier que régulier."

[1] *Recherches historiques sur l'Assemblée du Clergé de France de 1682*, par Charles Gérin, p. 14.



III.—*L'Instruction publique dans la Province de Québec,*

Par M. PAUL DE CAZES.

(Lu le 30 mai 1900.)

CHAPITRE PREMIER.

PRÉCIS HISTORIQUE.

I

Sous le régime français, il n'y eut pas d'organisation scolaire régulière dans la Nouvelle-France et l'instruction populaire y fut laissée à l'initiative des différents ordres religieux et du clergé catholique.

Les premiers, les récollets essayèrent d'inculquer les éléments de l'instruction aux populations indigènes. Dès 1616, le frère Pacifique Duplessis enseignait la lecture et l'écriture en même temps que le catéchisme aux enfants sauvages de Trois-Rivières. Les relations du temps mentionnent aussi que, vers 1632, les pères jésuites Lejeune et Lalemant faisaient l'école, le premier aux jeunes Sauvages, le second aux enfants des premiers colons français qui fondèrent la colonie.

En 1637, les jésuites construisaient un collège à Québec, grâce à la libéralité du marquis de Gamache, et cinq ans après Mme de La Peltrie et la mère de l'Incarnation fondaient dans la même ville le monastère des ursulines, qui ouvrit la première école de filles dans la Nouvelle-France. Une branche de cette communauté fut établie plus tard, en 1697, à Trois-Rivières, pas Mgr de Saint-Vallier, évêque de Québec. Ces deux institutions furent les premières qui, alors qu'il n'était pas encore question d'écoles normales, donnèrent, en 1836, des cours pédagogiques pour préparer les jeunes filles à l'enseignement. Plus tard, quand les écoles normales furent instituées, en 1857, c'est aux ursulines de Québec que furent confiées les élèves de la division des filles de l'école normale Laval.

Puis, en 1663, Mgr de Laval, évêque de Québec, établissait dans sa ville métropolitaine un grand séminaire, auquel il adjoignait, cinq ans après, le petit séminaire qui existe encore aujourd'hui. Cette maison d'éducation a donné naissance, en 1852, à l'université Laval, qui compte depuis plusieurs années une succursale florissante à Montréal, et à laquelle la plupart des collèges classiques de la province sont affiliés.

D'autre part, M. de Maisonneuve, gouverneur de Montréal, faisait venir, en 1653, la sœur Marguerite Bourgeois, fondatrice de la congré-

gation Notre-Dame, dans le nouveau monde. Cet ordre prospère, qui ouvrit sa première école dans un hangar, comptait déjà en 1747 douze maisons d'éducation de plus ou moins d'importance établies dans les principales paroisses de la colonie.

Dès avant 1740, les sulpiciens entretenaient aussi des écoles de garçons à Montréal.

II

Pendant les soixante-dix premières années qui suivirent la cession du Canada à l'Angleterre, les progrès de l'éducation, ceux de l'instruction élémentaire surtout, furent lents dans la province de Québec. En raison des difficultés innombrables qu'éprouvaient les promoteurs de l'œuvre à obtenir les fonds suffisants pour la soutenir, à cause surtout de la mauvaise organisation des différents systèmes dont on tenta en vain l'application, l'instruction populaire fut laissée presque exclusivement à l'initiative des corporations religieuses catholiques et protestantes, des fabriques paroissiales et de certaines sociétés philanthropiques organisées pour cette fin.

Cependant, lorsqu'en 1787 le gouverneur du Canada, lord Dorchester, chargea une commission de faire une enquête dans le but de chercher les moyens à prendre pour porter remède à l'insuffisance de l'instruction populaire dans le pays, il y avait déjà de vingt-quatre à trente personnes par paroisse qui savaient lire et écrire, et la plupart des villages quelque peu populeux, entre autres ceux de l'Assomption, de Boucherville, de Laprairie, de Terrebonne, etc., avaient des écoles à peu près régulièrement organisées.

Sur le rapport que fit cette commission, la législature votait, en 1801, une loi intitulée *Acte pour établir des écoles gratuites et pour le progrès de l'instruction.* Cette loi pourvoyait à l'établissement d'une corporation permanente qui prit le nom d'*institution Royale.* Cette corporation avait pour mission spéciale d'établir et de faire fonctionner des écoles publiques dans chaque province. Mais, comme les parents catholiques étaient généralement peu disposés à envoyer leurs enfants à des écoles administrées par une institution exclusivement composée de protestants et à laquelle l'évêque et le clergé catholiques avaient positivement refusé de donner leur sanction, l'institution Royale fit faire peu de progrès à l'instruction publique tant qu'elle en eut la direction, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'elle fût définitivement abolie par la loi d'éducation de 1841.

Des commissions nommées par le gouvernement pour s'enquérir des résultats obtenus par l'institution Royale ayant établi qu'ils étaient à

peu près nuls, pour la population catholique française, la législature vota, en 1824, la loi dite "des écoles de fabrique", qui autorisait le curé et les marguilliers à affecter un quart des revenus de leur corporation paroissiale au soutien d'écoles placées sous leur direction exclusive.

Pendant les années qui suivirent, des tentatives furent faites pour établir un système d'enseignement de nature à satisfaire les catholiques comme les protestants. Plusieurs projets de loi adoptés à cet effet par la législature furent rejetés par le conseil législatif, sous prétexte qu'ils portaient atteinte aux privilèges de l'institution Royale.

En 1829, une loi intitulée *Acte pour l'encouragement de l'éducation élémentaire* établissait, entre autres choses, des commissions composées de cinq membres et chargées de l'administration des écoles de chaque paroisse, ainsi qu'un fonds spécial affecté à la construction des écoles et au paiement des traitements des instituteurs. Quoique très incomplète malgré les modifications qui y furent apportées les années suivantes, cette loi est le premier essai de législation sérieux fait pour l'organisation d'un système scolaire régulier.

Pendant la session de 1835-36, l'assemblée législative s'occupa de réglementer le système d'éducation encore très défectueux qui existait alors ; elle adopta une nouvelle loi et fit même une allocation assez importante pour cette fin. Malheureusement la législation nouvelle, qui plaçait les écoles sous le contrôle du député du comté où elles étaient situées, fut encore une fois rejetée par le conseil législatif. A cette même session on avait décrété l'établissement d'écoles normales à Montréal et à Québec, projet auquel il ne fut pas donné suite alors.

En 1836, le nombre des écoles primaires n'était encore que de 1,321, et celui des élèves des deux sexes qui les fréquentaient, de 30,000 environ. Néanmoins, dans son *Histoire du Canada*, M. Garneau porte à 57,000 le chiffre total des enfants recevant une instruction quelconque à cette époque, tant dans les écoles primaires du gouvernement que dans les écoles indépendantes, les collèges et les couvents.

Depuis le commencement du siècle, plusieurs collèges, devenus depuis de grandes maisons d'éducation supérieure, avaient été érigés, grâce aux efforts et au zèle des membres du clergé.[1]

Un certain nombre de laïques distingués se dévouaient aussi à l'éducation du peuple. Parmi ceux-ci et en première ligne, il convient de placer M. Joseph-F. Perreault,[2] qui consacra tous ses loisirs et la plus grande partie de sa fortune à cette œuvre éminemment patriotique.

[1] Entre autres, les collèges de Nicolet (1804), de Saint-Hyacinthe (1812), de Sainte-Thérèse (1824), de l'Assomption (1832).

[2] La vie de M. Perreault a été publiée par son petit-fils, le Dr Bender, et par un de ses arrière-neveux, M. P.-B. Casgrain.

Ce philanthrope, qui mourut en 1844, à l'âge de quatre-vingt-onze ans, est l'auteur d'un grand nombre d'ouvrages sur l'histoire du Canada, l'agriculture, etc., et d'un projet de loi scolaire qui servit de base à celle qui fut adoptée en 1841.

Cette loi de 1841, où se trouvaient les dispositions principales de celle qui régit actuellement la province de Québec, eut pendant longtemps à lutter contre la résistance opiniâtre de la presque totalité des habitants des campagnes qui, par la législation nouvelle, se voyaient obligés, pour soutenir leurs écoles, de subir des taxes onéreuses, imposées par les conseils municipaux chargés de les administrer. Considérablement amendée plus tard par celles de 1846 et de 1849, elle eut l'effet d'imprimer un essor considérable à l'instruction publique.

Ainsi, tandis qu'en 1847 il n'y avait que 1,613 écoles, fréquentées par 63,281 élèves, on comptait déjà 1,817 écoles et 68,904 élèves en 1849.

Les années suivantes, grâce à des modifications heureuses dues aux gouvernements Lafontaine-Baldwin en 1850 et Hincks-Morin en 1852, parmi lesquelles en doit compter l'établissement d'un système d'inspection régulier pour les écoles, le mouvement qui se manifestait devint plus accentué encore, puisque en 1854 le nombre des écoles était déjà de 2,795 et celui des élèves, de 119,737.

Depuis 1867, époque à laquelle la confédération canadienne fut instituée, la province de Québec ayant la libre administration de ses écoles, d'année en année des modifications de plus ou moins grande importance furent apportées dans son système scolaire.

CHAPITRE II

ORGANISATION ADMINISTRATIVE—LE DÉPARTEMENT DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE—LE CONSEIL DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE—SOURCES DES REVENUS.

La province de Québec, le berceau de la race française en Amérique, est en grande majorité catholique.

Sur une population de 1,359,027 habitants, 1,186,346 sont d'origine française et 1,291,709 professent la religion catholique. Les 175,680 protestants, de différentes sectes, ssont, à peu d'exception près, d'origine anglaise.

En raison de la manière tout à fait équitable qui régit les administrations civile et scolaire, la meilleure intelligence règne entre les habitants des deux races et des diverses croyances religieuses.

Un coup d'œil jeté sur le système scolaire de cette province permet de reconnaître l'esprit de justice et la générosité qui ont présidé à l'adop-

tion de règlements qui placent toujours la minorité anglaise protestante sur un pied d'égalité pour toutes les questions d'administration générale et quelquefois de supériorité dans la répartition des allocations affectées par l'Etat pour les fins de l'éducation.

I

LE DÉPARTEMENT DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

Toute l'organisation scolaire est sous le contrôle immédiat du département de l'Instruction publique qui, quoiqu'il relève du secrétariat de la province, est à proprement parler, un ministère, dont il a tous les rouages administratifs.

Un haut fonctionnaire inamovible, qui a le titre de surintendant de l'instruction publique, administre ce département. Il est secondé par deux assistants de nationalités française et anglaise, dont les pouvoirs sont corrélatifs, mais qui sont plus spécialement chargés de la partie administrative concernant leurs nationaux respectifs.

II

LE CONSEIL DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

D'autre part, un conseil composé d'hommes hautement recommandables élabore les lois et les règlements relatifs à l'instruction publique. Ce conseil compte vingt-cinq catholiques et douze protestants. Tous les évêques des diocèses compris en tout ou en partie dans la province de Québec y entrent de droit.

Ce conseil se divise en deux sections ou comités, respectivement composés des catholiques et des protestants.

Ces comités siègent indépendamment l'un de l'autre et ce n'est que dans le cas où des questions se rapportant aux deux croyances religieuses doivent être discutées qu'ils se réunissent, sous la présidence du surintendant de l'instruction publique. Parmi leurs attributions, on compte le choix qu'ils doivent faire des livres de classe qui seuls alors peuvent être en usage dans les écoles publiques, et la distribution des fonds votés par la législature comme aide spéciale aux institutions d'éducation supérieure et aux municipalités pauvres.

Les questions scolaires dans lesquelles les intérêts des catholiques et des protestants se trouvent collectivement concernés sont de la compétence du conseil de l'instruction publique ; mais celles qui se rapportent exclusivement aux catholiques ou aux protestants sont décidées par celui des deux comités qui représente la croyance religieuse de la partie intéressée.

III

SOURCES DES REVENUS.

Les sommes dépensées pour l'instruction publique dans la province de Québec proviennent des taxes prélevées sur les contribuables et des subventions accordées par le gouvernement.

Mais comme l'aide fournie par l'Etat est comparativement minime,[1] celui-ci laisse, tout en la réglementant, aux contribuables représentés par leurs commissions scolaires, l'administration de leurs écoles.

Les subventions du gouvernement sont réparties entre les catholiques et les protestants au prorata du chiffre qui les représente respectivement dans la population de la province.

Ces subventions, sauf des allocations spéciales qui sont faites à certaines institutions par un vote direct de la législature, proviennent de trois fonds qui sont appliqués de la manière suivante :

1° Le fonds des écoles publiques, affecté au soutien des écoles sous le contrôle du gouvernement, et qui est partagé suivant le chiffre de la population d'après le dernier recensement;[2]

2° Le fonds de l'éducation supérieure, qui est divisé entre les collèges et les écoles primaires supérieures catholiques et protestantes au prorata de la population de chacune des deux dénominations religieuses, chacun des deux comités du conseil de l'instruction publique faisant la répartition de la part qui revient aux institutions de sa croyance;[3]

3° Le fonds des municipalités pauvres, qui se distribue de la même manière que le précédent.[1]

Des allocations qui se chiffrent à un montant assez considérable sont aussi faites à certaines institutions, telles que les universités, l'école Polytechnique, les écoles normales, les institutions de sourds-muets et d'aveugles, et à des fins spéciales.

L'achat des livres de classe, étant une charge particulièrement lourde pour les contribuables de la province de Québec, où les familles sont la plupart du temps très nombreuses, les enfants étaient, le plus souvent, insuffisamment pourvus des livres nécessaires. Pour obvier à ce grave inconvénient, le gouvernement a projeté de fournir gratuitement à tous les élèves des écoles élémentaires des livres soigneusement préparés, par des spécialistes compétents, sous la direction du conseil de l'instruction publique.

---

[1] En l'année scolaire 1898-99, les contribuables ont fourni 2,618,625 dollars, et le gouvernement, 450,483.

[2] Le montant voté pour ce fonds est de 160,000 dollars.

[3] Ce fonds est de 70,000 dollars.

[4] Ce fonds est de 13,000 dollars.

Cette mesure, tout en déchargeant les parents d'un fardeau onéreux, aura pour effet de mettre entre les mains de tous les élèves des écoles publiques administrées par des commissaires ou des syndics d'écoles, des ouvrages d'une valeur pédagogique incontestable, pour chaque matière du cours d'étude.

CHAPITRE III

ORGANISATION SCOLAIRE—LES ÉCOLES PUBLIQUES—LES INSPECTEURS D'ÉCOLES—LES INSTITUTEURS.

Depuis 1846, la province de Québec est divisée, pour les fins de l'instruction primaire, en circonscriptions territoriales qui portent le nom de "municipalités scolaires".

Chacune de ces municipalités scolaires est régie par une commission composée de cinq membres élus par les contribuables pour trois ans. Les principales attributions de ces fonctionaires consistent dans la construction et l'entretien de leurs maisons d'école, l'engagement des instituteurs et l'imposition des taxes sur les contribuables pour pourvoir aux dépenses nécessaires. Mais afin de prévenir tout abus de pouvoir de leur part, la loi donne à toute personne qui croit avoir raison de se plaindre de quelque acte de leur administration le droit d'en appeler aux tribunaux.

Les contribuables qui ne professent pas la croyance religieuse de la majorité des habitants de la municipalité où ils résident ont droit d'avoir une commission scolaire composée de trois membres choisis parmi leurs coreligionnaires. Les membres de cette commission portent le nom de syndics d'écoles et ont exactement les mêmes attributions que les commissaires d'écoles.

Commissaires et syndics d'écoles: ce dualisme est le corollaire des religions et des nationalités qui vivent côte à côte dans la province de Québec. L'Etat protège également le Français et l'Anglais et, partant, leurs croyances religieuses. Il n'exige pas qu'une école appartienne à une église plutôt qu'à une autre. Liberté pleine et entière sous ce rapport et, de là, harmonie parfaite dans la population. Ces deux corps de commissaires et de syndics d'écoles représentent le peuple ; ils administrent, suivant la loi, chacun pour ceux dont ils sont les mandataires: donc, pas de conflit possible de religions ni de nationalités.

La province de Québec compte 1,016 commissions catholiques et 304 commissions protestantes.

I

LES ÉCOLES PUBLIQUES.

Dans la province de Québec, tous les enfants de sept à quatorze ans doivent fréquenter l'école. Les parents de ceux qui n'y assistent pas ne sont passibles, il est vrai, d'aucune peine comminatoire; mais ils sont tenus au paiement intégral de toutes les contributions scolaires imposées par les commissaires ou les syndics d'écoles. D'autre part, les enfants ne peuvent avoir à souffrir de la négligence de leurs parents à payer ces taxes, car pour cette raison on ne peut leur interdire l'accès de l'école, les commissaires ou les syndics se réservant de percevoir toutes ces contributions scolaires par la voie des tribunaux.

Les fonds nécessaires au soutien des écoles publiques, fournis par les contribuables, proviennent des sources suivantes :

1° De la cotisation, qui est perçue d'après le taux fixé par la commission scolaire sur toutes les propriétés immobilières de la municipalité, d'après l'estimation de ces propriétés;

2° De le rétribution mensuelle imposée pour chaque enfant de sept à quatorze ans, qu'il assiste ou non à l'école, laquelle varie, selon les besoins de la municipalité, entre cinq et cinquante centins par mois;

3° De la cotisation spéciale qui peut être imposée pour les constructions ou réparations des maisons d'école.

Le gouvernement subventionne aussi, dans un grand nombre de localités, des écoles du soir où les adultes qui n'ont pas eu l'avantage de recevoir d'instruction dans leur enfance peuvent suivre un cours élémentaire.

II

LES INSPECTEURS D'ÉCOLES.

L'administration des écoles publiques est contrôlée par des inspecteurs d'écoles, qui eux-mêmes reçoivent leurs instructions du surintendant de l'instruction publique. Les devoirs de ces fonctionnaires sont aussi importants que multiples. En outre de leurs visites réglementaires, ils doivent donner chaque année des conférences pédagogiques aux instituteurs et institutrices de chacune des municipalités de leur circonscription et indiquer ceux qui parmi ceux-ci ont droit aux gratifications offertes par le gouvernement, examiner minutieusement les livres de comptes des commissions scolaires, constater l'état des maisons d'école et de leur mobilier, s'assurer si les prescriptions de la loi et des règlements scolaires sont bien observées, et enfin faire sur toutes ces choses

un rapport des plus circonstanciés. Dans leurs visites d'inspection, ils distribuent des livres en récompense aux élèves les plus méritants.

Il y a 42 inspecteurs d'écoles : 34 pour les écoles catholiques et 8 pour les écoles protestantes. Il visitent en moyenne : les premiers 295 écoles et les seconds 210 écoles.[1]

III

LES INSTITUTEURS.

Toute personne, pour enseigner dans une école publique sous l'administration de commissaires ou de syndics d'écoles, doit avoir obtenu un brevet de capacité conféré par une école normale ou un bureau d'examinateurs. Cependant les ministres du culte et les membres d'une corporation religieuse de l'un ou l'autre sexe instituée pour les fins de l'enseignement, sont exempts de cette obligation.

Néanmoins, dans des circonstances exceptionnelles, le surintendant de l'instruction publique peut, sur la recommandation de l'inspecteur d'écoles et du prêtre ou pasteur qui dessert la municipalité, autoriser certaines personnes à enseigner sans être diplômées.

Dernièrement, afin de donner plus d'uniformité à l'enseignement, les bureaux d'examinateurs régionaux qui étaient établis dans différentes parties de la province pour examiner les aspirants au titre d'instituteur et d'institutrice de chacune des deux croyances religieuses, ont été remplacés par une commission d'examinateurs unique, composée d'hommes dont les connaissances pédagogiques sont bien établies.

Les examens ont lieu une fois par année, dans les centres les plus importants de la province, sous la direction de délégués nommés par le bureau central. Ces délégués n'ont d'autres attributions que d'examiner les aspirants sur la lecture et le calcul mental et de leur remettre les questions sur les différentes matières du programme d'examen, auxquelles ceux-ci doivent répondre, par écrit, sous leur surveillance. Ils transmettent ensuite les épreuves au bureau central qui, après les avoir corrigées, délivre des certificats de compétence à ceux qui les ont mérités.

Au commencement de chaque année scolaire, afin de suppléer aux connaissances pédagogiques dont sont dépourvus un certain nombre d'instituteurs et d'institutrices qui n'ont pas suivi les cours des écoles normales, les inspecteurs d'écoles doivent réunir ceux de chaque municipalité pour leur donner des conférences dont les canevas sont préparés par des pédagogues compétents, sous la surveillance du département

[1] Les écoles protestantes étant plus disséminées, les circonscriptions des inspecteurs protestants sont naturellement plus étendues.

de l'Instruction publique. Ces conférences, inaugurées il y a quelques années seulement, ont déjà produit les meilleurs résultats.

Dans le même but, le gouvernement subventionne largement deux journaux d'éducation: l'un, *l'Enseignement primaire*, publié en français, et l'autre, publié en anglais, *The Record*. Ces revues, très bien faites, sont adressées gratuitement à tous les instituteurs et institutrices de la Province, auxquels elles inculquent les notions pédagogiques les plus saines.

Les traitements des fonctionnaires de l'enseignement primaire, étant payés par les commissaires ou les syndics d'écoles représentant les contribuables, sont généralement peu élevés et nullement en rapport avec les services que rendent à la société les personnes qui se dévouent à l'éducation de la jeunesse. En 1895, afin de porter quelque adoucissement à cet état de choses, le comité catholique du conseil de l'instruction publique recommandait "qu'une gratification fût affectée aux in-
" stituteurs et aux institutrices laïques des écoles élémentaires qui auront
" rempli leurs devoirs avec le plus de zèle et d'intelligence et obtenu les
" meilleurs résultats dans leur enseignement". L'année suivante, le gouvernement adoptait cette suggestion, en mettant à la disposition du département de l'Instruction publique un montant affecté au paiement de ces gratifications offertes aux instituteurs et institutrices les plus méritants.

Ces récompenses sont de deux classes, les unes de 30 dollars et les autres de 20 dollars. Elles atteignent un sur cinq du nombre total des instituteurs et institutrices. Ceux qui doivent y participer sont désignés par l'inspecteur d'écoles du district où ils enseignent.

Ces primes offertes au mérite, si modiques qu'elles soient, en provoquant une légitime émulation dans le corps enseignant, ont déjà produit des résultats très appréciables, car les instituteurs et les institutrices qui y aspirent, en outre de l'appoint relativement important qu'elles apportent à leur traitement peu élevé, prisent à sa valeur l'honneur qui accompagne cette distinction.

Après vingt années de service, ou dès qu'il a atteint l'âge de cinquante-six ans, ou quel que soit son âge si le mauvais état de sa santé le rend inapte à remplir ses devoirs, tout fonctionnaires de l'enseignement primaire a droit à une pension de retraite. Cette pension, qui est payée sur un fonds provenant d'une retenue faite sur le traitement de chaque membre du corps enseignant et d'une allocation accordée par le gouvernement, est basée sur le nombre d'années d'enseignement. Les femmes des instituteurs ont droit à la moitié de la pension de leurs maris, quand ceux-ci ont versé au fonds de pension, en outre de la retenue faite sur leur traitement, une somme égale à la moitié de cette retenue.

Près de 47,000 dollars sont affectés, par année, au paiement des pensions, auxquelles participent 570 anciens fonctionnaires de l'enseignement primaire.

Ont enseigné dans les écoles primaires de la province de Québec 9,733 instituteurs et institutrices pendant l'année scolaire 1898-99,[1] savoir : 1,248 instituteurs et 8,485 institutrices.

Ils se divisent comme suit entre catholiques et protestants :

Instituteurs			Institutrices		
Religieux	Catholiques (laïques)	Protestants	Religieuses	Catholiques (laïques)	Protestantes
794	325	129	2,552	4,645	1,288

CHAPITRE IV

DIVISION DE L'ENSEIGNEMENT—LES INSTITUTIONS D'ÉDUCATION SUPÉRIEURE—LES ÉCOLES PRIMAIRES—LES ÉCOLES SPÉCIALES.

Les institutions d'éducation de tous les degrés et des différentes catégories qui participent du système d'enseignement de la province de Québec se divisent en trois catégories, comme suit :

1° Les institutions d'éducation supérieure, dont font partie les universités et les collèges classiques;

2° Les écoles primaires supérieures, comprenant les académies et les écoles modèles, et les écoles primaires élémentaires;

3° Les écoles spéciales.

I

INSTITUTIONS D'ÉDUCATION SUPÉRIEURE.

Universités.

On compte trois universités: une française et catholique, l'université Laval, de Québec, qui a une succursale très florissante à Montréal, et deux anglaises protestantes, l'université McGill, une des institutions de haute éducation supérieure les plus importantes du continent américain, à Montréal, et le Bishop's College, à Lennoxville.

Université Laval.—L'université Laval fut fondée en 1852 par le séminaire de Québec. Elle comprend des facultés de théologie, de droit, de médecine et des arts, cette dernière se subdivisant en deux sections, les sciences et les lettres. Les cours y sont de quatre ans pour la théo-

[1] L'année scolaire commence le 1er juillet.

logie et la médecine et de trois ans pour le droit. Il n'y a pas de cours réguliers pour la faculté des arts. Elle délivre pour chacune de ces facultés des diplômes de bachelier, de licencié ou maître et de docteur.

Cette institution est complètement indépendante du gouvernement. La haute surveillance y est dévolue à un conseil supérieur composé des archevêques et évêques de la province et présidé par l'archevêque de Québec, lequel en est aussi le visiteur de droit. Elle est administrée par un conseil composé du recteur, qui est toujours le supérieur du séminaire, du directeur du séminaire et des trois plus anciens professeurs de chacune des quatre facultés.

En 1876, une succursale de l'université Laval soumise aux mêmes règlements et jouissant de tous les privilèges de la maison-mère, sauf la collation des degrés universitaires, a été fondée à Montréal. A cette maison a été attachée, une de ces années dernières, l'école Polytechnique, qui est sous son entière direction et pour laquelle le gouvernement accorde une subvention annuelle de 10,000 dollars. Une allocation de 10,000 dollars est aussi faite à chacune des facultés de droit et de médecine.

Le tableau qui suit donne le nombre des professeurs de l'université Laval et des étudiants qui en ont suivi les cours pendant l'année scolaire 1898-99 :

Nombre des professeurs:

	Québec.	Montréal.	
Faculté de théologie	8	8	
" de droit.	12	12	
" de médecine	13	12	
" des arts.	19	17	
Ecole Polytechnique.	..	6	
Total.	——	——	107

Nombre des étudiants:

	Québec.	Montréal.	
Faculté de théologie	80	237	
" de droit.	52	124	
" de médecine	104	143	
" des arts.	82	197	
Ecole Polytechnique.	..	21	
Total.	——	——	1,040

Les musées d'anatomie et d'ethnologie et les collections géologiques, minéralogiques, entomologiques, zoologiques et botaniques de cette université sont fort remarquables. La bibliothèque de la maison-mère, à

Québec, qui contient probablement la collection la plus complète qui existe des ouvrages publiés sur le Canada et toute l'Amérique, ne renferme pas moins de 150,000 volumes choisis avec soin et intelligence. Une galerie de peintures renferme aussi un certain nombre de toiles de maîtres.

Université McGill.—L'université McGill, ainsi appelée du nom de son fondateur qui lui légua des biens-fonds d'une valeur considérable, a été, de fait, fondée en 1811, quoique sa charte ne date que de 1827. Elle est protestante, mais sans distinction de secte, et est administrée par douze directeurs nommés par l'exécutif. Le gouverneur général de la confédération canadienne en est de droit le visiteur.

Les cours y sont de quatre ans pour les arts, la médecine et les sciences appliquées aux arts et de trois ans pour l'étude du droit et de la médecine vétérinaire.

Un cours polytechnique est aussi donné par cette institution, qui a également sous sa direction une école normale pour les filles et les garçons. Elle est dirigée par 132 professeurs et ses cours sont suivis par 1,035 étudiants, dont un assez grand nombre viennent des provinces anglaises de la confédération canadienne et même des Etats-Unis. Les professeurs et les étudiants sont répartis entre les différentes facultés comme le fait voir l'état suivant :

Nombre des professeurs.

Faculté des arts	32
" de médecine	55
" de droit	13
" des sciences	20
" de médecine vétérinaire	12
Total	132

Nombre des étudiants.

Faculté des arts—étudiants 210, étudiantes 86	296
" de médecine	436
" de droit	59
" des sciences—étudiants 227, étudiantes 5	232
" de médecine vétérinaire	12
Total	1,035

Cette université, grâce à des dotations très importantes qu'elle reçoit fréquemment et dont le chiffre s'élève actuellement à près de trois

millions de dollars, ne laisse absolument rien à désirer tant pour l'excellence de l'enseignement qu'on y donne que pour l'aménagement matériel, qui est établi d'après les perfectionnements les plus modernes. Elle peut avantageusement rivaliser avec les plus puissantes institutions du même ordre de l'Europe et des Etats-Unis. Sa bibliothèque contient 73,307 volumes.

Elle reçoit une subvention de 2,075 dollars du gouvernement de la province de Québec.

Bishop's College.—L'université de Lennoxville, plus connue sous le nom de Bishop's College, fut fondée en 1845 par le très révérend Dr Mountain, mais sa charte ne lui fut octroyée qu'en 1852. Elle est sous la direction de l'Eglise anglicane. Le but principal de sa fondation était l'étude de la thélogie. On y suit aujourd'hui des cours des arts, de médecine et même de chirurgie dentaire. La subvention que cette institution reçoit du gouvernement est de 1,175 dollars par année.

Le tableau qui suit fait voir le nombre des professeurs qui y enseignent et des étudiants qui suivent ses cours :

Facultés.	Nombre de professeurs.	Nombre d'étudiants.
Théologie	3	11
Arts	10	51
Médecine	27	100
Totaux	40	162

1. *Collèges classiques.*

La province de Québec compte 19 collèges classiques catholiques dirigés par des ecclésiastiques. Ils sont affiliés, pour la plupart, à l'université Laval.[1]

En 1899, ces collèges classiques catholiques avaient 558 professeurs, dont 511 ecclésiastiques ou religieux et 47 laïques, et 5,598 élèves.

La plupart des collèges classiques ont un cours commercial, qui a été suivi par 1,884 élèves.

[1] Ces collèges sont ceux de l'Assomption, Chicoutimi, Joliette, Lévis, Loyola (Montréal), Nicolet, Québec, Rigaud, Rimouski, Sainte-Anne, Saint-Hyacinthe, Saint-Laurent, Sainte-Marie (Montréal), Sainte-Marie-de-Monnoir, Saint-Sulpice (Montréal), Sainte-Thérèse, Sherbrooke, Trois-Rivières et Valleyfield.



II

ÉCOLES PRIMAIRES.

1. *Académies.*

Les académies, qui sont classées comme écoles primaires supérieures, sont de trois catégories différentes, savoir : les académies de garçons, les académies de filles et les académies mixtes, fréquentées par les garçons et les filles. Le cours qui est suivi dans ces écoles est de deux ans. Elles sont au nombre de 160, soit 131 catholiques et 29 protestantes. Ces écoles sont fréquentées respectivement comme suit :

ACADÉMIES.	Nombre d'écoles.	Garçons	Filles.	Total.
Sous contrôle catholique :				
Ecoles de garçons	29	9,750	....	9,750
" filles	6	....	2,056	2,056
" mixtes	....	....	....	....
Sous contrôle protestant :				
Ecoles de garçons	1	694	....	694
" filles	1	....	119	119
" mixtes	26	1,990	2,545	4,535
Ecoles catholiques indépendantes :				
Ecoles de garçons	17	3,038	....	3,038
" filles	75	....	11,339	11,339
" mixtes	4	410	444	854
Ecoles protestantes indépendantes :				
Ecoles de garçons	1	118	....	118
" filles	....	....	....	....
" mixtes	....	....	....	....
Totaux	160	16,000	16,503	32,503

Les académies catholiques comptent 401 instituteurs, dont 367 sont des religieux, et 1,015 institutrices, dont 983 sont des religieuses.

Les académies protestantes, ou high schools, sont dirigées par 57 instituteurs, dont 6 sont des membres du clergé protestant, et par 148 institutrices.

2. *Ecoles modèles.*

Comme les académies, les écoles modèles sont classées comme écoles primaires supérieures et divisées en trois catégories (écoles modèles de garçons, de filles et mixtes). Le cours y est aussi de deux années.

Elles sont au nombre de 539. Sur ce nombre 487 sont catholiques, soit 127 écoles de garçons, 178 écoles de filles et 182 écoles mixtes, et sont dirigées par 194 instituteurs laïques et 335 instituteurs religieux et par 362 institutrices laïques et 1,191 institutrices religieuses.

Les 52 écoles protestantes, toutes mixtes, sont dirigées par 28 instituteurs et 104 institutrices.

Les élèves qui fréquentent les écoles modèles se répartissent comme suit dans chacune d'elles :

ECOLES MODÈLES.	Nombre d'écoles	Garçons.	Filles.	Total.
Sous contrôle catholique :				
Ecoles de garçons	110	21,951	....	21,951
" filles	62	....	17,166	17,166
" mixtes	176	8,610	9,012	17,622
Sous contrôle protestant :				
Ecoles de garçons	....	....	....	....
" filles	....	....	....	....
" mixtes	52	1,679	1,778	3,757
Ecoles catholiques indépendantes :				
Ecoles de garçons	17	2,400	....	2,400
" filles	116	....	9,991	9,991
" mixtes	6	187	398	585
Il n'y a aucune école modèle protestante indépendante.				
Totaux	539	35,127	38,345	73,472

3. *Ecoles élémentaires.*

Les écoles élémentaires sont de deux degrés, le premier degré comprenant les trois premières années, et le second, la quatrième année d'enseignement.

Il y en a 5,147, fréquentées par 201,292 élèves des deux sexes et des deux croyances religieuses, divisées comme le fait voir le tableau qui suit :

Ecoles élémentaires.		Nombre d'écoles.	Garçons.	Filles.	Total.
Ecoles administrées par des commissaires et des syndics d'écoles	catholiques	4,203	83,808	85,627	169,435
	protestantes	885	13,983	13,275	27,258
Ecoles indépendantes	catholiques	53	2,388	2,076	4,464
	protestantes	6	84	51	135
Totaux		5,147	100,263	101,029	201,292

Enseignent dans ces écoles 5,891 instituteurs et institutrices, savoir: 180 instituteurs et 4,621 institutrices catholiques, dont 119 instituteurs et 370 institutrices appartiennent à des corporations religieuses, et 54 instituteurs et 1,036 institutrices protestants.

La moyenne des traitements des instituteurs et des institutrices qui enseignent dans les écoles élémentaires est de 221 dollars pour les instituteurs et de 107 dollars et demi pour les institutrices laïques catholiques, et de 345 dollars pour les instituteurs et de 182 dollars pour les institutrices protestants.

Quoique les écoles du soir ne fassent pas, à proprement parler, partie du système régulier d'enseignement, vu qu'elles ont une administration spéciale et ne sont pas subventionnées sur le fonds des écoles publiques, elles n'en méritent pas moins d'être comptées au nombre des écoles élémentaires.

Pendant l'année scolaire 1898-99, ces écoles, au nombre de 114, ont été fréquentées par 3,474 élèves et ont coûté 13,000 dollars à l'Etat.

III

LES ÉCOLES SPÉCIALES.

Comme écoles spéciales, en outre des écoles des sciences appliquées aux arts placées respectivement sous la direction immédiate des universités Laval et McGill, à Montréal, dont la première est connue sous le nom d'école Polytechnique, on compte : les écoles normales, les écoles des arts et métiers, les écoles d'agriculture, les instituts des sourds-muets, des sourdes-muettes et des aveugles, et plusieurs institutions d'éducation pour les deux sexes sous le contrôle de différentes sectes protestantes.

1. *Ecoles normales.*

Les écoles normales, établies en 1857, sont au nombre de trois : l'école normale Laval, à Québec, les écoles normales Jacques-Cartier et McGill, à Montréal. Les deux premières sont catholiques et françaises, et la troisième, anglaise et protestante sans distinction de sectes.

Chacune de ces institutions donne des cours à des élèves des deux sexes et délivre des diplômes qui, suivant leur degré, permettent à ceux qui les ont obtenus d'enseigner dans les écoles académiques, modèles ou élémentaires de la province de Québec.

Les écoles normales Laval et Jacques-Cartier ont des pensionnats. Les divisions des élèves-maîtresses de ces écoles sont sous la direction des ursulines à Québec et des dames de la Congrégation à Montréal. Tous les élèves le l'école normale McGill sont externes.

Ces institutions reçoivent collectivement du gouvernement une subvention de 43,000 dollars, partagée également entre elles.

2. *Ecoles des arts et métiers.*

Les écoles des arts et métiers établies dans les principaux centres de la province de Québec sont au nombre de sept.[1] Pendant l'année 1898-99, elles comptaient collectivement 33 professeurs et 1,167 élèves. Elles reçoivent collectivement une subvention de 13,000 dollars.

3. *Ecoles d'agriculture.*

Les écoles d'agriculture proprement dites sont au nombre de trois seulement. L'une, la plus importante, est placée sous la direction des trappistes, à Oka, dans la région de Montréal ; une autre est établie à Compton, dans l'est de la province de Québec, et une troisième, la plus ancienne, est attachée au collège de Sainte-Anne-de-la-Pocatière, dans le district de Québec.

Il y a, en outre, une école dite ménagère agricole, pour les filles, sous la direction des ursulines, à Roberval, dans la région du lac Saint-Jean.

4. *Les instituts des sourds-muets et des sourdes-muettes.*

Il y a trois établissements destinés à l'éducation des sourds-muets et des sourdes-muettes à Montréal. Les catholiques ont un de ces instituts pour les garçons et un autre pour les filles, et les protestants n'en ont qu'un seul pour les deux sexes.

---

[1] Des écoles des arts et métiers sont établies à Montréal, Québec, Trois-Rivières, Lévis, Saint-Hyacinthe, Sherbrooke et Sorel.

L'institut des sourds-muets catholiques est dirigé par les clercs de Saint-Viateur, et celui des sourdes-muettes catholiques, par les sœurs de la Providence.

L'institut des sourds-muets et des sourdes-muettes protestants est connu sous le nom d'institut MacKay.

Voici le nombre des professeurs et des élèves de ces institutions :

INSTITUTIONS.	Professeurs.	Elèves.	Subvention.
Sourds-muets	33	114	9,861 dol. 72
Sourdes-muettes	50	295	9,861 " 73
MacKay	5	62	1,600 "

5. *Institut des aveugles.*

L'institut des aveugles, pour les deux sexes, connu sous le nom d'asile Nazareth, est dirigé par les sœurs de la Charité. Il avait, pendant l'année scolaire 1898-99, 12 professeurs et 78 élèves.

Cet institut reçoit une subvention annuelle de 1,500 dollars.

6. *Ecoles spéciales protestantes.*

Les écoles spéciales protestantes indépendantes sont :

1° Le High School pour les garçons, de Lennoxville, établi sur le modèle des écoles publiques en Angleterre, lequel est sous le contrôle de l'Eglise anglicane.

2° L'école de Stanstead, connue sous le nom de Wesleyan College, pour les deux sexes, qui est affiliée à l'université McGill, mais sous le contrôle de l'Eglise méthodiste.

3° Les collèges de jeunes filles, de Compton et de Dunham, qui l'un et l'autre sont sous le contrôle de l'Eglise anglicane.

Toutes ces institutions ont des pensionnats.

CHAPITRE V

CONTRIBUTION DU GOUVERNEMENT POUR L'ÉDUCATION.

(Année 1898-99.)

Pour les écoles publiques	160,000	dollars.
Pour l'éducation supérieure	78,910	"
Pour les municipalités pauvres	20,000	"
Pour les pensions des fonctionnaires de l'enseignement	8,000	"
Pour l'inspection des écoles	36,000	"
Pour les écoles normales	43,000	"

[1] Cette subvention provient des allocations faites par la législature et d'une retenue prélevée sur les fonds de l'éducation supérieure et des écoles publiques.



Pour les écoles des sourds-muets et des sourds-muettes[1]	21,323	dollars.
Pour l'école des aveugles[1]	1,500	"
Pour les écoles des arts et métiers	13,000	"
Pour les écoles du soir	12,000	"
Pour les journaux d'éducation	6,050	"
Pour le musée scolaire	600	"
Pour des subventions spéciales	50,000	"
	450,383	"

CHAPITRE VI

STATISTIQUES GÉNÉRALES.

(Année 1898-99.)

Le tableau suit donne, pour l'année scolaire 1898-99, un état du nombre des maisons d'éducation des différentes catégories, des professeurs, instituteurs et institutrices qui y enseignent et des élèves qui les fréquentent.

INSTITUTIONS ET ECOLES.	Nombre des institutions et écoles.	Professeurs et instituteurs.	Institutrices.	Elèves.	
				Garçons	Filles.
Universités	3	267	....	2,269	91
Collèges classiques	19	558	....	5,598	....
Académies	160	458	1,163	16,000	16,503
Ecoles modèles	539	557	1,657	35,127	28,345
Ecoles élémentaires	5,147	234	5,657	100,263	101,029
Ecoles normales	3	23	9	132	260
Ecoles d'application	5	5	21	453	498
Ecoles de sourds-muets	3	38	50	176	295
Ecoles des aveugles	1	1	14	4	74
Ecoles des arts et métiers	7	33	....	1,167	....
Ecoles d'agriculture	4	4	....	116	30
Totaux	5,891	2,178	8,571	161,305	147,125

Il y a, en outre, 114 écoles du soir pour les adultes, fréquentées par 3,474 élèves.

[1] A ce que la législature vote à ces institutions, sont ajoutés 6,908 dollars, représentant 5 per 100 de l'allocation aux écoles publiques, et 2,915 dollars représentant 5 par 100 de l'allocation à l'éducation supérieure.

IV.—*La Seigneurie de Sillery et les Hurons de Lorette,*

Par M. Léon Gérin.

(Lu le 30 mai 1900.)

Lorsque récemment l'auteur visita Lorette, proche Québec, pour y observer sur le vif la condition sociale des Hurons, il trouva ce petit groupe divisé en factions hostiles. Les causes de dissension étaient multiples, et il n'y a pas lieu de les indiquer ici. Mais sur un point tous étaient d'accord: les Picard et les Bastien, aussi bien que les Tsioui, lui déclarèrent sans hésitation que la seigneurie de Sillery (dont la réserve actuelle de Lorette était une simple parcelle) avait primitivement été concédée à leurs ancêtres hurons, et que ceux-ci en furent injustement dépossédés par les jésuites.

La présente étude a pour objet d'élucider ce point d'histoire, et de chercher une solution au cas de justice sociale qui se pose à son occasion.

I

Pourquoi le père Lalemant fit le voyage de France en 1650.

Le 2 novembre 1650, le navire *le Chasseur* mettait à la voile de Québec à destination de France. Il avait à son bord quelques gentilshommes coloniaux, Jean-Paul Godefroy, Legardeur de Tilly, Jean Bourdon, et quelques jésuites, le frère Liégeois, les pères Bressani et Jérôme Lalemant.[1]

C'était chose longue et pénible à cette époque qu'une traversée de l'océan, et le P. Jérôme, supérieur des missions de la compagnie de Jésus dans la Nouvelle-France, n'entreprenait pas ce voyage sans de sérieux motifs. A l'aide des documents historiques, nous pouvons nous rendre compte de quelques-unes des préoccupations qui agitaient alors son esprit, et qui durent, entre lui et son compagnon, pendant que leur petit navire voguait sur la grande mer au gré du vent, faire le sujet de mainte conversation.

Depuis le jour (il y avait plus de vingt-cinq ans) où son frère Charles était débarqué à Québec en compagnie de Jean de Brébeuf et d'Ennemond Massé, et à cause du mauvais vouloir des marchands huguenots était allé chercher un asile temporaire chez les récollets, les jésuites avaient déployé leur activité sur plus d'un champ au Canada. L'œuvre

[1] *Journal* des jésuites, p. 144.

de la compagnie de Jésus avait grandi singulièrement, et dans la même mesure son rôle social s'était compliqué. Tandis que les uns (et parmi eux le P. Jérôme), répandus au loin, étaient allés prêcher l'évangile dans les bourgades huronnes du pays des Grands Lacs, chez les Neutres, leurs voisins, chez les Algonquins du Nipissing et chez ceux du lac Supérieur; d'autres avaient entrepris de christianiser et de rendre sédentaires les Atticamègues du haut Saint-Maurice et les bandes montagnaises du voisinage de Québec. Proche de cette ville, le P. Le Jeune, dès 1635, à l'aide de la fondation de René de Rohault, avait établi un collège destiné d'abord à l'instruction des seuls Hurons, mais où l'on ne tarda pas à admettre les jeunes Montagnais ou Algonquins, et même les fils des colons français.

Dans la même ville et vers le même temps, sous l'inspiration des jésuites, la duchesse d'Aiguillon avait fondé un hôpital pour les Indiens, et Mme de La Peltrie avait établi un couvent d'ursulines pour l'instruction des petites filles. En 1637, à l'aide des fonds avancés par le commandeur de Sillery, le P. Le Jeune avait commencé dans le voisinage de Québec une réduction de sauvages convertis. Trois ans plus tard, le P. Buteux avait fondé une réduction semblable à Trois-Rivières, et le P. de Quen avait ouvert une mission à Tadoussac, à l'embouchure du Saguenay. C'était encore l'influence des jésuites qui avait préparé la voie à l'établissement de la société Notre-Dame, à Montréal, en 1642.[1]

En cette année 1650, les jésuites avaient donc en main toutes les missions de la Nouvelle-France. Ils étaient chargés de l'évangélisation des peuplades infidèles et du gouvernement des Indiens convertis. D'autre part, ils étaient à peu près seuls à exercer le ministère religieux et à diriger l'enseignement au sein de la colonie française. Leur supérieur, à ce moment où le Canada n'avait pas encore d'évêque, était virtuellement le chef de l'organisation religieuse du pays; et ce chef, par suite de l'état naissant de la colonie, par suite aussi du développement incomplet des pouvoirs publics et de la confusion des services administratifs tant dans l'Ancienne France que dans la Nouvelle, se trouvait faire fonction, à beaucoup d'égards, de ministre de l'éducation et de surintendant des sauvages.

Les ressources nécessaires à l'exécution de cette œuvre multiple, les jésuites se les procuraient à plusieurs sources. Ils obtenaient des sommes considérables des courtisans, de personnes riches et pieuses, comme le marquis de Gamache, la duchesse d'Aiguillon, le commandeur de Sillery, qui dotaient généreusement les entreprises de la société.

[1] *Relations* des Jésuites, 1635 à 1642 ; P. de Rochemonteix, *Les Jésuites et la Nouvelle-France*, t. I, pp. 207-51.

Ils obtenaient beaucoup aussi de concessionnaires de seigneuries dans la Nouvelle-France, qui renonçaient en faveur de la compagnie de Jésus à tout ou partie de leurs domaines. Mais cela ne suffisait pas; il fallait encore aux jésuites compter pour une large part sur les subventions de l'administration publique, sous forme à la fois de sommes d'argent et de concessions de terres et de privilèges.

Dès lors, ils se trouvaient en bien des circonstances dans la nécessité d'agir sur le mécanisme administratif de la colonie, afin de mettre en mouvement ses divers rouages, que nous allons énumérer ici. En premier lieu, la cour de France, ou le pouvoir royal, qui s'était déchargé du soin de la colonisation sur une compagnie de marchands et de fonctionnaires et n'exerçait plus qu'une action assez faible, un contrôle éloigné et intermittent. En second lieu, la compagnie de la Nouvelle-France ou des Cent-Associés, qui après avoir échoué piteusement dans son commerce et failli à ses promesses de colonisation, avait été dépouillée de son privilège de traite par une coalition des gentilshommes coloniaux, des communautés religieuses et de la société Notre-Dame de Montréal ; et qui, toutefois, restait chargée de la distribution des terres et de la nomination aux principaux offices. En troisième lieu, la compagnie des Habitants (ou si l'on veut, la communauté des colons de la Nouvelle-France) représentée par un conseil colonial où siégeaient le gouverneur général, le supérieur des jésuites, deux gentilshommes ou bourgeois nommés par le conseil, et les trois syndics élus par les habitants de Québec, de Trois-Rivières et de Montréal respectivement.

Ce conseil, par le moyen des syndics et de leurs adjoints, contrôlait les opérations de la traite et retenait, en vue d'alimenter le trésor public, le quart des peaux de castor et le dixième des peaux d'orignal. Une rente annuelle d'un millier de castors était payable à la compagnie de la Nouvelle-France. Le produit du reste des pelleteries perçues aux comptoirs de la communauté, servait à payer les appointements des gouverneurs et des officiers et autres frais de l'administration publique. La subvention de 5,000 livres aux jésuites et les traitements des principaux fonctionnaires une fois payés, il restait une somme de quelque 19,000 livres dont le conseil avait à disposer au mieux des intérêts de la colonie.

L'influence politique des jésuites était grande. A partir de l'année 1624, où leur P. Noyrot avait induit le duc de Ventadour à racheter de l'amiral de Montmorency sa charge de vice-roi de la Nouvelle-France,[1] leur action sur les affaires du pays avait été profonde, décisive. C'était encore l'infatigable Noyrot qui dès 1626, délégué spécialement par ses

[1] Rochemonteix, *ibid.*, p. 149.



confrères du Canada, avait déterminé Richelieu à mettre fin au régime abusif des vice-rois fainéants et des compagnies marchandes indépendantes, pour y substituer une compagnie plus vaste, placée directement sous son contrôle, et dans la composition de laquelle l'élément marchand n'entrerait que pour un tiers.[1] De même en 1645, c'était sous la pression de jésuites que la reine mère avait accueilli favorablement les délégués de la colonie et ratifié la convention qui transportait à la communauté des Habitants le privilège de traite de la compagnie de la Nouvelle-France et instituait tout un ordre nouveau.[2] Très grande auprès de la régente et de la cour royale, cette influence des jésuites était forte aussi sur la compagnie des Cent-Associés. Jean de Lauson, intendant de la compagnie et son esprit dirigeant, était entièrement dévoué aux intérêts de la société de Jésus, comme l'était aussi Jacques de La Ferté, aumônier du roi, abbé de Sainte-Marie-Madeleine. En 1632, après que le Canada eut été rendu à la France par le traité de Saint-Germain-en-Laye, les jésuites eurent assez de crédit pour se faire renvoyer dans la colonie, tandis que les récollets s'en voyaient refuser l'entrée par la compagnie de la Nouvelle-France.[3] Enfin, dans le conseil colonial, le supérieur des jésuites était appelé à siéger immédiatement à la suite du gouverneur de la colonie, et son autorité y était prépondérante.

Et pourtant les jésuites du Canada n'étaient pas sans avoir éprouvé des contrariétés. Dans la prise de possession des terres, dans l'exploitation des productions spontanées du pays, il s'était produit parfois des conflits d'intérêts entre les communautés religieuses d'une part et les colons, les gentilshommes ou les communautés d'habitants de l'autre. Ces contestations n'avaient pas toujours été réglées à la satisfaction des jésuites.

En l'année 1646, le P. Jérôme avait eu de nombreux démêlés de cette nature avec le gouverneur Montmagny. Celui-ci, qui pour la distribution des terres était le chargé de pouvoirs de la compagnie de la Nouvelle-France, avait longtemps refusé aux jésuites la concession d'un nouvel emplacement pour leur moulin de la banlieue. Il est vrai que plus tard, il leur avait accordé une augmentation aux terres de la Vacherie, en remplacement de 6 arpents dont les jésuites avaient dû se départir dans la ville de Québec; mais en même temps il avait déclaré nettement que cette augmentation à la Vacherie et les autres concessions de la ban-

---

[1] Rochemonteix *ibid.*, pp. 160-2.

[2] *Journal* des jésuites, p. 3.

[3] Rochemonteix, *ibid.*, pp. 182, 186, 187, 195-6 ; Faillon, *Histoire de la Colonie française*, t. I, p. 282 ; le P. LeClercq, cité par Sulte, *Histoire des Canadiens-Français*, t. III, pp. 28-31.

lieue ne leur étaient accordées qu'en roture "et qu'il ne le souffrirait jamais autrement".[1]

A cette occasion le P. Lalemant avait examiné plus particulièrement les lettres de leurs concessions, et il avait trouvé que certains de leurs titres, celui, par exemple, des 600 arpents de Trois-Rivières et celui de l'île aux Ruaux "étaient à la perfection, sans aucune charge, en toute propriété et seigneurie". D'autres, comme ceux de Notre-Dame-des-Anges, de Beauport, de la Vacherie, étaient moins satisfaisants en ce qu'ils comportaient moins de seigneurie. Le titre de l'île Jésus était très incomplet. Quant à celui des 130 arpents de Sillery, c'était le plus désavantageux de tous, puisqu'il consistait simplement en un transport de M. Gand "avec toutes les charges qu'il avait, entre autres un denier de cens par arpent".[2]

En outre, le 24 juillet 1646, tout en accordant aux jésuites 18 arpents en augmentation de la Vacherie, et en les mettant encore une fois en possession de leurs terres de Notre-Dame-des-Anges, de Beauport, de la banlieue et de la ville même, le gouverneur s'était attribué un privilège nouveau, et qui pourrait bien par la suite être invoqué pour légitimer de plus sérieux empiètements. A quelques lieues en arrière de Québec, dans les montagnes, il y avait un lac assez grand où la truite saumonée abondait. M. de Montmagny avait visité ce lac dès le mois de mars 1637, et pendant le carême en avait tiré sa provision de poisson frais.[3] Or. dans l'acte de 1646, le gouverneur avait soin de stipuler que le lac Saint-Charles, même dans le cas où il se trouverait compris dans les limites de Notre-Dame-des-Anges (la propriété des jésuites depuis vingt ans), continuerait à être à la disposition du gouverneur Montmagny ou de ses successeurs, qu'il n'appartiendrait pas aux pères jésuites, et que ceux-ci n'y auraient droit de pêche que subsidiairement au gouverneur.[4]

Cette même année 1646, le P. Lalemant s'était intéressé auprès de Montmagny (sans trop de succès) en vue d'assurer aux ursulines la possession d'une étendue de prairies naturelles comprises entre leur concession et celle de leur voisin, Jacques Caulmont. Au début de la colonisation, lorsqu'il n'y avait encore que fort peu de terres défrichées, ces praires naturelles étaient très recherchées.[5]

---

[1] *Journal* des jésuites, p. 55.

[2] *Ibid.*, pp. 55-6.

[3] *Relation* de 1637, p. 77.

[4] Collection manuscrite officielle des titres des jésuites, gracieusement communiquée par M. Sulte, pp. 26-7.

[5] Dans sa carte de 1641, Bourdon indique avec soin les endroits où ces prairies naturelles se trouvent. Le supérieur des jésuites dans son *Journal* fait le relevé des étendues de ces prairies qui sont entre les mains de son ordre dans le voisinage de Québec. Le sujet revient fréquemment sous sa plume.



Vers le même temps, à Trois-Rivières, le P. Buteux s'était trouvé èngagé dans de semblables discussions. Il avait demandé un "remuement de bornes" que le gouverneur lui avait refusé. D'autre part, Leneuf de La Poterie avait "disputé puissamment" la seigneurie du Cap, que l'abbé de La Madeleine venait de leur promettre pour les sauvages.[1]

Enfin tout récemment encore (mai 1650), à Trois-Rivières, les jésuites, à leur grand déplaisir, avaient dû céder 500 arpents de leurs terres, dont on avait besoin pour faire une commune, et en échange desquels on leur donna la même étendue un peu plus loin. S'ils n'y avaient consenti, on les y aurait contraints, "et il y en avait eu de grandes menaces de la part du gouverneur" (d'Ailleboust, qui avait remplacé Montmagny près de deux ans auparavant).[2]

Le P. Lalemant aurait voulu faire cesser tous ces troubles. Sa nature ardente, irascible,[3] tempérée toutefois par la prière et par les années, avait peine à souffrir cette opposition, s'indignait de ces tracasseries administratives. Il faudrait voir à faire corriger les titres défectueux; il faudrait faire reconnaître en haut lieu le droit incontestable de la compagnie de Jésus de posséder des terres dans le nouveau monde et d'y jouir des avantages accessoires attachés à la propriété du sol. Il faudrait faire proclamer à la face de ces gentilshommes et de ces fonctionnaires coloniaux l'estime en laquelle les jésuites étaient tenus à la cour de France.

Et puis tandis qu'en certains quartiers on gênait la société de Jésus dans l'acquisition des terres, qu'on la troublait dans sa tranquille possession, qu'on cherchait à la circonscrire dans l'exercice de ses droits de propriété, quelques-uns commençaient à trouver exorbitantes les sommes affectées annuellement pour le soutien de l'ordre, la construction de ses églises et l'entretien de ses missions. Cette année même de 1650, le P. Lalemant et ses collègues, par mesure de prudence, avaient décidé de ne pas insister sur le paiement des 2,000 livres votées l'année précédente par le conseil pour leur bâtiment de Trois-Riviéres.[4]

La communauté des Habitants, pour les fins de son commerce, s'était grandement endettée à La Rochelle, et les finances publiques étaient embarrassées. Il était question encore une fois de changements dans l'administration en vue de faciliter le règlement des affaires et de rétablir la situation. Dans les circonstances, il y avait à craindre pour les

---

[1] *Journal*, pp. 64-5.
[2] *Journal*, p. 138.
[3] Rochemonteix, t. I, p. 383.
[4] *Journal*, p. 136.

jésuites que leur subvention annuelle de 5,000 livres ne leur fût retranchée, au moins en partie.

Enfin, il était une dernière préoccupation, qui dans l'esprit du P. Jérôme devait en ce moment dominer toutes les autres. La guerre implacable que s'étaient faite les Iroquois et les Hurons depuis le commencement du siècle et dès avant l'arrivée des Français au Canada, venait d'avoir son dénouement fatal. Poursuivis dans leurs dernières retraites par un ennemi supérieurement organisé, décimés par le fer et la famine, les souffrances et les privations, les Hurons avaient dû abandonner leurs bourgades, se disperser dans toutes les directions. Quelques centaines de ces fuyards étaient venus chercher refuge à Québec, et il s'agissait maintenant de pourvoir à leur soutien.

On se rappelle que dès 1635, un séminaire avait été fondé proche Québec spécialement pour les enfants hurons. La tentative ne réussit pas. Deux ans plus tard, le gouverneur Montmagny invitait formellement les Hurons, venus pour la traite des fourrures, à nous amener quelques-unes de leurs familles " lesquelles demeureroient paisiblement auprès de nos François".[1] L'invitation ne fut pas acceptée sur le champ; mais à partir de 1641, on commence à remarquer la présence de quelques Hurons à Québec et à Sillery. Leur nombre s'accrut d'année en année: en 1648, ils y étaient déjà comme chez eux.[2]

Vers la fin de juillet 1649, était arrivée à Québec la nouvelle de la destruction des bourgades huronnes et du supplice infligé aux missionnaires. Au mois d'avril de l'année suivante, le P. Lalemant et ses confrères présents à Québec, s'étaient consultés: " Fallait-il recevoir et loger ces Hurons sur les terres que les jésuites possédaient à Beauport?" On avait décidé dans l'affirmative; une dépense de 500 écus devait être faite annuellement pour cette fin.[3]

Presque dans le même temps, à l'autre extrémité du pays, sur la plage désolée et froide d'une des îles Manitouline, où s'étaient réfugiés quelques débris de la nation huronne, il se passait une scène des plus émouvantes. Le P. Ragueneau nous en a laissé une description inoubliable dont nous donnons ici quelques extraits:

Dans le plus fort de toutes ces alarmes, deux anciens capitaines viennent me trouver en secret, et me firent cette harangue: "Mon frere, me dirent-ils, tes yeux te trompent lorsque tu nous regardes : tu croy voir des hommes vivans et nous ne sommes que des spectres et des ames de trespassez. Cette terre que tu foules aux pieds va s'entrouvrir pour nous abysmer avec toy, afin que nous soyons au lieu qui nous est deu parmi les morts. Il faut que

[1] *Relation* de 1637, p. 87.
[2] *Relation* de 1648, p. 10.
[3] *Journal*, p. 136.

tu sçaches, mon frère, que cette nuit dans un conseil, on a pris la résolution d'abandonner cette isle. La pluspart ont dessein de se retirer dans les bois, afin de vivre solitaires et qu'homme du monde ne sçachant où ils sont, l'ennemy n'en puisse avoir la connoissance. Quelques-uns font estat de reculer à six grandes journées d'icy; les autres prennent leur route vers les peuples d'Andastoé, alliez de la nouvelle Suede; d'autres disent tout haut qu'ils vont mener leurs femmes et leurs enfants pour se jeter entre les bras de l'ennemy, où ils ont un grand nombre de leurs parents qui les desirent, et qui leur donnent avis qu'ils aient à se sauver au plus tôt d'un païs desolé, s'ils ne veulent périr dessous ses ruines. Mon frere, adjoustoient-ils, que feras-tu solitaire en cette Isle, lors que tout le monde t'aura quitté? es-tu venu icy pour cultiver la terre? veux-tu enseigner à des arbres? ces lacs et ces rivieres ont-elles des oreilles pour écouter tes instructions? pourrois-tu suivre tout ce monde qui se va dissiper?

Mon frere, prends courage, m'adjousterent ces Capitaines. Toy seul nous peux donner la vie, si tu veux faire un coup hardy. Choisis un lieu où tu puisses nous rassembler, et empesche cette dissipation; jette les yeux du costé de Quebec pour y transporter les restes de ce païs perdu; n'attends pas que la famine et la guerre ayent massacré jusques au dernier......

Ayant entendu le discours de ces Capitaines, j'en fis le rapport à nos peres. L'affaire estoit trop importante pour la conclure en peu de jours. Nous redoublons nos devotions; nous consultons ensemble, mais plus encore avec Dieu; nous faisons des prieres de quarante heures, pour reconnoistre ses sainctes volontez; nous examinons cette affaire quinze, seize et vingt fois. Il nous semble de plus en plus que Dieu avoit parlé par la bouche de ces Capitaines....Ce fut un sentiment si general de tous nos Peres, que je ne pûs y resister.[1]

Vers le 8 juin, le P. Ragueneau s'était mis en marche en compagnie de trois cents Hurons chrétiens, et le 28 juillet toute la bande était arrivée à Québec. Trois cents autres Hurons étaient attendus avant l'hiver. Il était urgent de prendre des mesures pour assurer la subsistance de tous ces nouveaux venus.

II

COMMENT LES INDIENS DOMICILIÉS DU VOISINAGE DE QUÉBEC DEVINRENT SEIGNEURS DE SILLERY.—1651.

Lorsque près d'une année après avoir quitté le Canada, le P. Lalemant, le 13 octobre 1651, se retrouva encore une fois à Québec, il avait lieu de se féliciter du résultat de sa mission et des événements survenus depuis son départ de la Nouvelle-France.

Le 2 janvier 1651, la compagnie des Cent-Associés, désireuse de remplacer d'Ailleboust au poste de gouverneur de la colonie, avait présenté au roi et à la reine mère les noms de Jean de Lauson, de Duplessis-

[1] *Relation* de 1650, pp. 24-6.

Kerbodot et de Robineau de Bécancourt. Quinze jours plus tard, le roi désignait celui des trois dont le nom figurait en première ligne, Jean de Lauson.[1] Il était, comme on sait, l'ami éprouvé des jésuites. Ceux-ci n'avaient rien à craindre de son administration; ils pouvaient au contraire attendre beaucoup de lui.[2]

Le 13 mars de cette même année 1651, la compagnie des Cent-Associés avait concédé aux néophytes de Sillery, sous la tutelle des pères jésuites, une seigneurie de 1 lieue de front sur 4 lieues de profondeur à proximité de Québec. Quelques jours plus tard, l'abbé de La Madeleine avait solennellement transporté à la compagnie de Jésus, pour l'aider dans son œuvre d'évangélisation, d'instruction et de civilisation des sauvages, sa seigneurie du Cap, proche de Trois-Rivières, 2 lieues de front sur 20 lieues de profondeur.[3]

Puis, dans le mois de juillet, les jésuites avaient obtenu de la cour royale un acte de ratification de cette concession de Sillery qu'ils venaient d'obtenir de la compagnie; et cette ratification avait élargi singulièrement les termes du titre primitif, comme nous le verrons à l'instant. Ils avaient en même temps obtenu de la cour des lettres patentes qui devaient assurer à la compagnie de Jésus: 1° le versement régulier de la rente annuelle de 5,000 livres payable par la communauté des Habitants; 2° le droit exclusif de pêche et de chasse dans les limites de leurs seigneuries ; 3° le même droit exclusif à l'exploitation des prairies naturelles comprises dans l'étendue de leurs domaines ; 4° le droit de s'établir en tous lieux de l'Amérique septentrionale ou méridionale et d'y posséder des terres et des maisons; et 5° le bon vouloir et la considération des fonctionnaires coloniaux.[4]

Nous allons maintenant examiner avec quelque soin les actes relatifs à cette seigneurie de Sillery. Voici d'abord le texte même de l'acte de concession:

La Compagnie de la Nouvelle-France a tous ceux qui ces présentes lettres verront, Salut. Savoir faisons que notre désir étant de rassembler les peuples errants de la Nouvelle-France en certains réduits, afin qu'ils soient instruits en la foi et en la religion chrétienne, et ayant reconnu que quelques-uns d'entre eux avaient choisi depuis quelques années un lieu nommé en leur langue Kamiskda Dangachit, vulgairement appelé des Français Sillery, ou l'anse de Saint-Joseph; considérant en outre que les pères jésuites reconnaissant que le lieu était agréable aux sauvages, ils leur auraient fait bâtir une église en laquelle ils administrent les sacrements à ceux qu'ils ont baptisé en ce quartier

[1] Sulte, *ibid.*, p. 34.

[2] Un des premiers actes de Lauson fut d'accorder aux jésuites pour les terres de Notre-Dame-des-Anges une concession dernière et d'abondant, en franc alleu, avec pleins droits seigneuriaux et féodaux.

[3] Collection manuscrite des titres des jésuites, pp. 119 à 123.

[4] *Ibid.*, p. 1 ; voir aussi Rochemonteix, t. I, appendice.

là, voulant favoriser un si grand ouvrage et retenir ces bons néophytes proche de leur église, nous leur avons donné et donnons par ces présentes, de notre plein gré, l'étendue d'une lieue de terre depuis le cap qui termine l'anse Saint-Joseph en montant sur le grand fleuve Saint-Laurent, sur quatre lieues de profondeur, le tout sous la conduite et direction des pères jésuites qui les ont convertis à la foi chrétienne, et de leurs successeurs, sans toutefois déroger aux concessions de quelques portions de terre que nous avons faites par ci-devant à quelques particuliers français dedans cette étendue lesquels relèveront du capitaine chrétien des sauvages comme ils relevaient de nous avant cette donation, que nous faisons pleine et entière avec tous les droits seigneuriaux que nous avons et que nous pourrions prétendre, sauf et réserve de la justice que nous réservons à faire exercer par nos officiers à Quebec, leur cédant tous les autres droits qu'un seigneur peut jouir ; de plus nous donnons à ces nouveaux chrétiens qui demeurent en ces contrées tout pouvoir de pêcher et tout droit de pêche dans le grand fleuve Saint-Laurent le long des terres de la présente concession qui y aboutissent, sans qu'aucune autre personne y puisse pêcher sinon avec leur congé et permission, révoquant la concession par nous ci-devant accordée au gouverneur de la Nouvelle France, attendu l'opposition formée sur les lieux de la prise de possession en vertu d'icelle. Nous leur donnons de plus toutes les prairies et herbages et toutes autres choses qui se trouveront sur les bords ou sur les rives ou descouvertures des marrées qui répondent à leurs terres et à leur concession, sans qu'aucun autre y puisse rien prétendre, prendre ou recueillir sans leur permission; laissant néanmoins le chemin libre au public le long du fleuve et lieux nécessaires à régler par nos officiers étant sur les lieux. Pour jouir des choses ci-dessus par les dits sauvages en franc alleu, sans aucune redevance à la compagnie de' la Nouvelle France. Si donnons en mandement au grand sénéchal de la Nouvelle France ou ses lieutenants de mettre les dits sauvages en possession de cette présente concession, sans souffrir qu'ils y soient troublés en quelque façon et manière que ce soit.

Fait et arrêté en notre bureau, à Paris, ce 13[e] mars 1651. Et plus bas est écrit A. Cheffault, secrétaire de la compagnie.[1]

Les dispositions de l'acte ci-dessus peuvent se résumer et se coordonner de la manière suivante : 1° La concession est faite par la compagnie de la Nouvelle-France aux "néophytes", aux sauvages convertis fréquentant l'anse Saint-Joseph ou de Sillery. 2° Elle leur est accordée en franc-alleu, sans aucune redevance à la compagnie des Cent-Associés, avec tous droits seigneuriaux, sauf celui de justice. Même les quelques terres antérieurement concédées à des Français dans les limites de la concession, relèveront à l'avenir du capitaine chrétien des sauvages. 3° Le droit de pêche dans le fleuve Saint-Laurent sur le front de la seigneurie, et le droit d'exploitation des prairies et herbages et "découvertures" des marées, sont spécialement réservés à ces nouveaux chrétiens à l'exclusion de tous autres; et même le gouverneur de la colonie est nommément dépossédé du privilège dont il jouissait sur les lieux. 4° Les sauvages, néanmoins, pour toutes fins, sont placés sous la

[1] *Titres seigneuriaux*, t. I, p. 50.

conduite et la direction des pères jésuites et de leurs successeurs. Ce sont des seigneurs en tutelle. 5° Dans les premières lignes de l'acte, la compagnie de la Nouvelle-France énonce brièvement son intention de rassembler les sauvages errants en des "réduits", ou réductions.

L'acte de ratification de la concession de Sillery fut obtenu quatre mois plus tard de la cour royale. Nous en donnons le texte ci-après:

Louis par la Grace de Dieu roy de France et de Navarre à tous présens et à venir, Salut. La compagnie de la Nouvelle-France ayant donné par un acte du 13e mars dernier aux sauvages qui se retirent ordinairement proche de Québec au dit pays, une lieue de terre sur le grand fleuve Saint-Laurent, borné du cap qui termine l'anse Saint-Joseph ou de Sillery du côté de Québec, et de l'autre côté de l'endroit ou limite où finit cette lieue montant sur le grand fleuve Saint-Laurent sur quatre lieues de profondeur dans les bois ou dans les terres tirant au Nord, avec tout droit de chasse et de pêche dans la dite étendue et dans la partie du grand fleuve Saint-Laurent, et dans les autres fleuves et étangs et rivières qui seroient dans cette concession, ou qui la toucheroient, le tout sans aucune dépendance, avec tous les droits seigneuriaux, sous la conduite et direction des pères de la compagnie de Jésus, qui les ont convertis à la foi de Jésus-Christ, et sans qu'aucun Français puisse chasser ni pêcher dans cette étendue sinon par la permission du capitaine chrétien de cette nouvelle Eglise, sous la conduite, direction, et approbation des dits pères, et tout ainsi qu'il est plus amplement spécifié et déclaré par la dite concession, pour la validité et exécution de laquelle étant nécessaire d'y pourvoir et désirant coopérer de notre part tout autant qu'il nous sera possible à la réduction de ces peuples et considérant qu'il est très raisonnable qu'ils aient et qu'ils retiennent dans leur pays l'étendue de terre qu'il leur sera nécessaire pour vivre en commun et mener une vie sédentaire auprès des Français, de l'avis de la Reine régente, notre très honorée dame et mère, et de notre conseil qui a vu la dite concession du dit jour treize mars dernier ci attachée sous notre contre-scel, nous avons de notre grâce spéciale, pleine puissance et autorité royale, en agréant et confirmant la dite concession de la dite compagnie de la Nouvelle-France, donné et octroyé, donnons et octroyons par ces présentes signées de notre main, une lieue sur le grand fleuve sur quatre lieues de profondeur dans les terres, non seulement à l'endroit contenu en la dite concession, mais encore en tous lieux et endroits où il y aura un fort et une garnison française, et à cette fin voulons et nous plait que proche de ce fort les dits sauvages aient une lieue sur le fort ou endroit où sera ce fort sur quatre lieues dans les terres, avec tous les endroits de chasse et de pêche et tous autres émoluments qu'ils pourraient retirer de cette étendue de terre ou rivières adjacentes, sans aucune dépendance ni redevance, avec laquelle nous leur quittons, délaissons et remettons, à la charge toutefois que les dits sauvages seront et demeureront toujours sous la conduite, direction et protection des pères de la compagnie de Jésus, sans l'avis et consentement desquels ils ne pourront remettre, concéder, vendre ni aliéner les dites terres que nous leur accordons, ni permettre la chasse ni la pêche à aucun particulier que par la permission des dits pères, auxquels nous accordons la direction des affaires des dits sauvages, sans néanmoins qu'ils soient tenus d'en rendre compte qu'à leurs supérieurs; voulant en outre que si quelques

Européens se trouvaient établis dans ces limites, qu'ils soient et demeurent dépendans des capitaines chrétiens et direction des dits pères, tout ainsi qu'ils étaient de ceux qui leur avoient accordé la portion de terre qu'ils possèdent, et que dorénavant ne sera donné terre dans cette étendue que par l'ordre des capitaines chrétiens et aveu et consentement des dits pères, leurs protecteurs; le tout au profit de ces peuples, pour les attacher par ces petits émoluments tirés de leur propre pays, à quitter leur vie errante et mener une vie chrétienne sous la conduite de leur capitaine, et des dits pères qui les ont convertis....

Donné à Paris, au mois de juillet, l'an de grâce 1651, et de notre règne le deuxième. Signé Louis: et sur le repli, par le roy, la reine régente, sa mère présente.[1]

Ce qui est remarquable d'abord dans cet acte de ratification, c'est sa longueur: il est plus étendu que l'acte même de concession, dont il n'est pourtant que l'accessoire. C'est en réalité un titre nouveau destiné à préciser, à amplifier même, les dispositions du titre principal. Cela nous apparaîtra plus clairement, si nous prenons la peine de l'analyser et de le comparer article par article avec l'acte précédent.

1° L'acte de ratification parle de la concession comme faite "aux sauvages qui se retirent ordinairement proche de Québec", expression plus précise et plus large que celle employée dans l'acte précédent.

2° Le caractère seigneurial de la tenure est affirmé. Non seulement les quelques Européens établis dans les limites de la seigneurie resteront dépendants des capitaines chrétiens des sauvages, mais encore "dorénavant il ne sera donné de terres dans cette étendue que par l'ordre de ces capitaines chrétiens".

3° Le privilège exclusif de pêche est aussi amplifié. Il ne couvre plus seulement, comme il était dit dans l'acte primitif, cette partie du Saint-Laurent qui baigne la seigneurie, mais encore " les autres fleuves, étangs et rivières qui seraient dans cette concession ou qui la toucheroient". Et puis, ce n'est plus un simple privilège de pêche dont il est question ici, mais d'un privilège de pêche et de chasse.

4° Par-dessus tout l'acte de ratification insiste sur la tutelle que les pères jésuites devront exercer sur les sauvages. L'aveu, le consentement, l'approbation, la direction, la protection des pères jésuites, sont des termes qui reviennent dans l'acte à tout propos. A six reprises, cette tutelle des jésuites est mentionnée dans l'acte; dans un cas, elle fait l'objet d'une disposition toute spéciale. C'est assurément en vue de l'établir et de la définir que l'acte a été rédigé.

5° Enfin, le projet de réductions, à peine mentionné dans le document primitif, est exposé en grand détail dans l'acte de ratification. Le roi, de sa propre autorité et de l'avis de la reine régente et de son con-

[1] *Titres seigneuriaux*, t. II, p. 25.

ERRATUM

La 4e ligne du dernier paragraphe de la p. 85 doit se lire comme suit : celui du Cap-de-la-Madeleine (chacun d'environ 2 lieues sur 20) ; l'île

seil, donne pour le soutien des sauvages une concession mesurant 1 lieue sur 4, nonseulement à Sillery, "mais encore dans tous les lieux et endroits où il y aura un fort et une garnison française....à la charge, toutefois, que les dits sauvages seront et demeureront toujours sous la conduite, direction et protection des pères de la compagnie de Jésus, sans l'avis et le consentement desquels ils ne pourront remettre, concéder, vendre ni aliéner les dites terres que nous leur accordons, ni permettre la chasse ni la pêche à aucun particulier que par la permission des dits pères, auxquels nous accordons la direction des affaires des dits sauvages, sans néanmoins qu'ils soient tenus d'en rendre compte qu'à leurs supérieurs". C'est l'énoncé complet de la politique de la cour royale à l'égard des Indiens. De ce moment la compagnie de Jésus se trouve officiellement investie de la surintendance des sauvages, sans obligation de rendre compte.

De toutes manières, cette concession de Sillery était avantageuse pour les jésuites. Il devenaient les administrateurs absolus, perpétuels, virtuellement les propriétaires, d'une nouvelle et vaste seigneurie. Les 130 arpents qu'ils avaient eus naguère de M. Gand se trouvaient compris dans la concession, et par le fait même les charges qui en grevaient la possession au profit de la compagnie de la Nouvelle-France, disparaissaient. En outre, la politique formulée dans l'acte, pour le gouvernement des sauvages, préparait la voie aux jésuites pour de futures acquisitions de terres, ou du moins sanctionnait celles qu'ils avaient faites récemment encore dans le voisinage de Trois-Rivières et de Montréal.

En effet, déjà à ce moment, les jésuites étaient propriétaires de plusieurs grands domaines dans la vallée du Saint-Laurent: Notre-Dame-des-Anges (1 lieue sur 4) et l'île des Ruaux; le fief de Batiscan et celui du Cap-de-la-Madeleine (2 lieues sur 4) ; sans compter Jésus et la Prairie-de-la-Madeleine (2 lieues sur 4) ; sans compter plusieurs emplacements et des terrains étendus à proximité de Québec et de Trois-Rivières. La première de ces concessions leur avait été faite par le duc de Ventadour lorsqu'il était vice-roi de la Nouvelle-France; ils en tenaient d'autres directement de la compagnie des Cent-Associés; mais les plus importants de ces domaines leur venaient de seconde main: Batiscan, de l'abbé de La Madeleine (1639) ; La Prairie, de François de Lauson (1647) ; le Cap, encore de l'abbé de La Madeleine (1646-51). On conçoit que dès cette époque l'étendue des possessions de la compagnie de Jésus au Canada ait éveillé la défiance de quelques-uns. C'est sans doute pour donner moins de prise à la critique des envieux, que la concession de Sillery ne fut pas faite aux jésuites en leur nom propre, mais aux sauvages convertis placés sous leur direction.

III

COMMENT LA SEIGNEURIE DE SILLERY FUT RÉDUITE DES DEUX TIERS.—1667.

Depuis plusieurs années déjà les sauvages étaient en possession du fief de Sillery, lorsque leur titre de propriété subit un premier assaut, souffrit une première limitation. Leurs tuteurs mêmes, les jésuites, émirent la prétention que Sillery, auquel l'acte de 1651 donnait 4 lieues de profondeur à partir du fleuve Saint-Laurent, n'en avait véritablement que 1 lieue et demie à peu près, tout le reste (c'est-à-dire les 2 lieues et demie au delà du coude de la rivière Saint-Charles) se trouvant recouvert par une concession de date antérieure, la seigneurie de Saint-Gabriel.

Dès 1647 (quatre années avant l'érection de Sillery), Robert Giffard, médecin, conseiller, seigneur de Beauport, proche Québec, s'était fait concéder la seigneurie de Saint-Gabriel. Vingt ans plus tard, il en faisait don aux pères de la compagnie de Jésus. Or, c'est en 1669, deux ans à peine après le passage de cet acte de donation, et moins d'un an après la mort du donateur Giffard, que se fit jour pour la première fois dans un acte public, cette prétention des jésuites au sujet des limites de Sillery. Celle-ci s'affirma beaucoup plus nettement dans les aveux et dénombrements rendus par les jésuites en 1677 et 1678. Dans l'aveu de cette dernière année, ils déclarent en propres termes que la seigneurie de Sillery n'a " qu'une lieue et demie ou environ de profondeur, quoiqu'il soit dit dans le titre de concession que la dite seigneurie aura quatre lieues de profondeur, attendu que la seigneurie de Saint-Gabriel, de laquelle le titre est primitif, la coupe au droit de la rivière Saint-Charles".[1]

Cette prétention était-elle fondée en fait? La seigneurie de Saint-Gabriel avait-elle été placée véritablement à cet endroit? Comprenait-elle réellement dans ses limites une partie du terrain concédé depuis aux sauvages sous le nom de seigneurie de Sillery? C'est ce dont nous allons chercher à nous rendre compte par l'examen minutieux des faits.

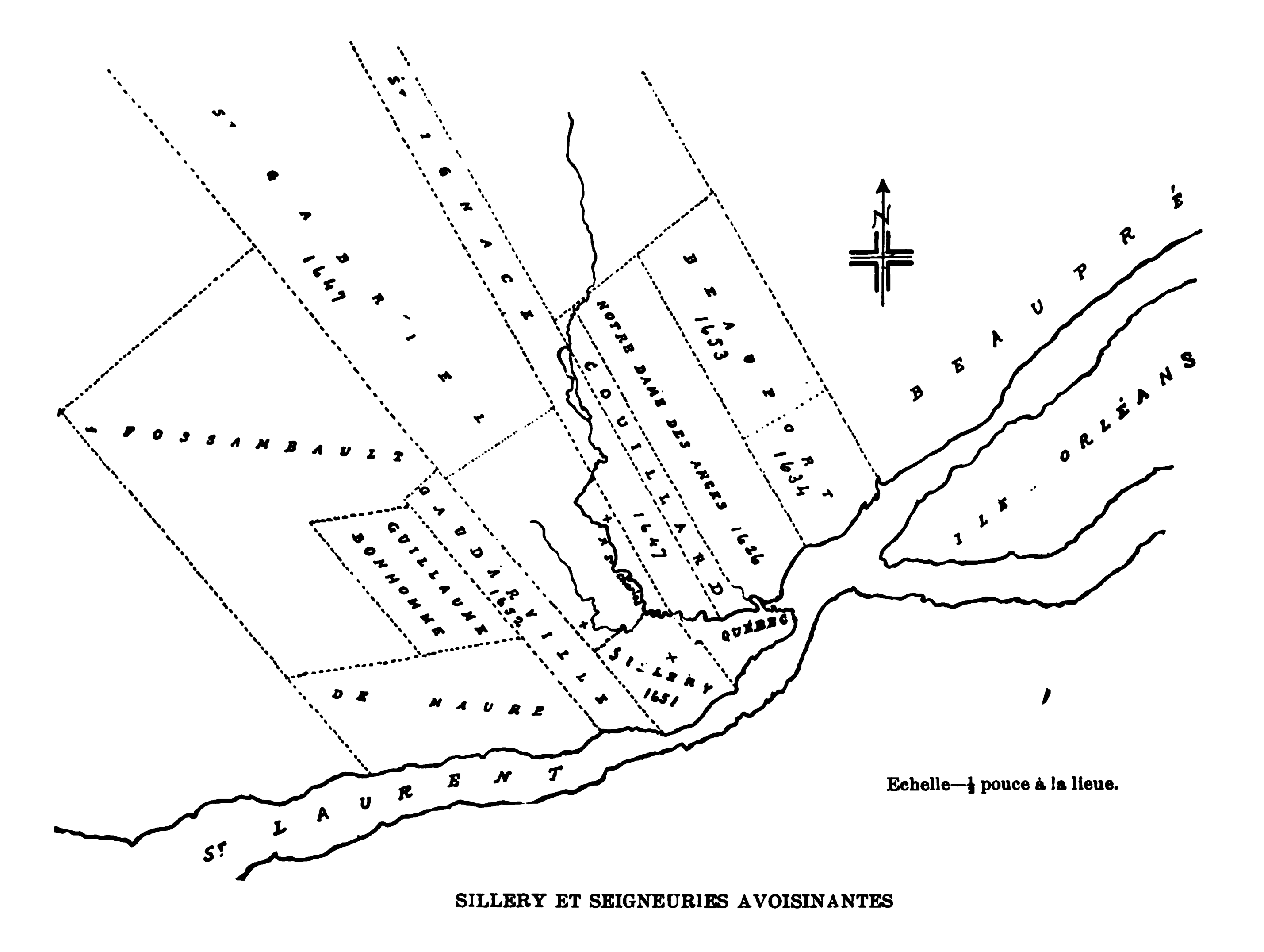
A ce point de notre étude, l'histoire se lie intimement à la géographie, et le lecteur pour nous suivre plus facilement fera bien de consulter la carte ci-jointe de Sillery et des seigneuries avoisinantes.[2]

Le dernier jour de septembre 1646, Robert Giffard s'embarquait à Québec et faisait voile pour la France, en même temps que M. de Maison-

---

[1] Cité par Marshall et Vanfelson, *Claims of Lorette Indians*, p. 52.

[2] Sur cette carte, les chiffres placés à la suite des noms des seigneuries indiquent dans chaque cas la date de leur concession. Les divers points de la seigneurie de Sillery occupés successivement par les Hurons sont indiqués par le signe ×.



SILLERY ET SEIGNEURIES AVOISINANTES

neuve, gouverneur de Montréal, et M. Tronquet, secrétaire du gouverneur Montmagny; "tous, ajoute le journal du P. Jérôme, avec bonne résolution de poursuivre quelque règlement pour leurs affaires, chacun prétendant ses intérêts particuliers".[1] A Paris, le 16 avril suivant, Giffard obtenait de la compagnie des Cent-Associés, la concession de Saint-Gabriel, savoir:

Deux lieues de terres en la Nouvelle-France à prendre aux mêmes endroits de sa présente concession et rangeant icelle ou de proche en proche autant qu'il se pourra faire, sur dix lieues de profondeur dans les terres vers le nord-ouest, pour jouir par le dit sieur Giffard des dites concessions cidessus en toute propriété, justice et seigneurie.... Mandons à M. de Montmagny, gouverneur et lieutenant général pour le roi à Québec et pour notre compagnie, qu'il mette en possession le dit sieur Giffard des terres et lieux ci-dessus concédés, et qu'il lui assigne les bornes et limites d'iceux, et du procès verbal qui en sera fait, il en certifie la compagnie au premier retour des vaisseaux.[2]

Un mois plus tard (le 15 mai), Giffard obtenait de la compagnie un second acte plus large que le précédent. Nous le donnons ici en entier:

Ayant été représenté de la part du sieur Giffard, sieur de Beauport en la Nouvelle France, conseiller et médecin ordinaire du roy, qu'il ne peut jouir du contenu en la concession qui lui a esté faite le seizième avril dernier de deux lieues de terres sur dix lieues de profondeur à prendre en la Nouvelle France, au mesme endroit où il est déjà estably depuis longtemps, d'autant qu'il se trouve borné d'un costé des terres concédées aux RR. PP. jésuites, et de l'autre costé de celles concédées à la compagnie de Beaupré; requérant afin que la dite concession ne lui fut inutile, qu'il plut à la compagnie la transmettre et accorder en un autre endroit non encore concédé, soit au nord, soit au sud. A ces causes, désirant gratifier le dit sieur Giffard, lui avons concédé, accordé et octroyé la même quantité de terre que celle exprimée par notre dite concession du seizième avril dernier, à prendre de proche et en lieu non concédé, soit au nord, soit au sud, ainsi qu'ils seront désignés par M. de Montmagny, gouverneur de Québec; pour en jouir par le dit sieur Giffard aux mesmes titres et conditions portez par notre dite concession du seizième avril dernier, qui ne lui servira avec les présentes que d'une seule et même concession.

Fait et concédé en l'assemblée de la compagnie de la Nouvelle France, tenue au bureau, le 15 mai 1647. Paraphé plus bas est écrit par la compagnie de la Nouvelle France, Lamy.[3]

De retour au Canada vers la fin de l'été, Giffard paraît avoir négligé de se faire mettre en possession par le gouverneur ou de se faire assigner par celui-ci " les bornes et limites" de sa nouvelle seigneurie, comme le lui prescrivait l'acte de concession. Du moins, il ne nous a été transmis aucun acte qui l'atteste: il ne s'en trouve aucun de cette nature dans la collection manuscrite officielle des titres de propriété des jésuites, et les événements qui vont suivre vont nous confirmer dans la pensée que

[1] *Journal*, p. 68.
[2] *Titres seigneuriaux*, t. I, p. 48; Collection manuscrite, pp. 44-5.
[3] *Ibid.*, pp. 50-1.

cette double formalité n'avait pas été remplie. L'omission aura moins lieu de nous surprendre si nous nous rappelons l'hostilité qui existait alors entre le gouverneur Montmagny et la faction des gentilshommes coloniaux dont Giffard était. N'est-ce pas quelques mois auparavant que le conseil colonial avait été remanié, qu'on l'avait composé du gouverneur général, du supérieur des jésuites et du gouverneur de Ville-Marie, et qu'on en avait exclu Giffard, Repentigny et leurs alliés?[1]

Cependant, le premier octobre 1647, Giffard transportait aux hospitalières un fief démembré de cette seigneurie de Saint-Gabriel. Voici le texte de l'acte de donation:

J'ay, Robert Giffard, seigneur de Beauport, conseiller, medecin ordinaire de Sa Majesté, desirant gratiffier ma fille Françoise Giffard, demeurant avec les Religieuses Hospitalières de la Nouvelle-France establies à Quebecq et y pretendant estre religieuse et prendre l'habit de religion et faire sa profession en son temps, ay ceddé et donné et cedde et donne par les présentes aux dites Religieuses une demie lieue de la terre qui ma esté donnée cette année presante par Messieurs de la Compagnie de la Nouvelle-France, par leur concession faite et dattée du saiziesme avril mil six cent quarante sept et par une autre tendant à même fin en datte du quinzième mai mil six cent quarante sept, laquelle terre conformément aux dites deux concessions se trouve ensuitte des terres concedées a Monsr Couillard et possedees par iceluy, qui sont sur la Rivière St Charle, du costé du Nord, l'espace d'unne routte ou environ en deça du Sault tirant vers Québec et ainsy celles qui mont esté concedees tirant en delà du dit Sault deux lieues le long de la ditte riviere et dix lieues en profondeur de quoy jay ceddé et transporté cedde et transporte la demie lieue plus proche du dit Sault aux dittes religieuses en mesme façon et conditions quelle ma esté donnée par les dits Messieurs de la Compagnie de la Nouvelle France tant pour moy que pour mes hoirs et enfants entre lesquels je desire ayder et gratiffier ma dite fille Françoise Giffard et favoriser sa vocation religieuse de charité envers les pauvres malades du peyis.

Fait a Quebecq le premier octobre mil six cent quarante sept.

GIFFARD.[2]

On observera que dans cet acte, on ne mentionne aucune prise de possession ou délimitation préalable de la seigneurie de Saint-Gabriel. Au contraire les termes dont on se sert donnent à entendre que ces formalités n'ont pas été remplies. D'autre part, on y voit exprimée assez clairement l'intention du concessionnaire de Saint-Gabriel de placer la partie de la seigneurie qu'il se réserve, immédiatement à la suite du fief de Saint-Ignace donné par lui aux hospitalières, c'est à dire en prenant pour base la continuation de la rivière Saint-Charles. On est

[1] Ferland, *Cours d'Histoire du Canada*, t. I, p. 356.

[2] D'après une copie certifiée de l'original, lequel se trouve en la possession des sœurs de l'Hôtel-Dieu de Québec. La traduction anglaise de cette donation dans le volume *Claims of Lorette Indians* renferme une erreur grave, le terme "ensuite des terres" étant rendu en anglais par l'expression "in the lands."



surpris de voir dans quelle ignorance les intéressés eux-mêmes étaient à cette époque de la topographie des environs de Québec. Si Giffard avait connu le pays, il se serait rendu compte que la rivière Saint-Charles ne pouvait servir de base à sa seigneurie, puisque à une faible distance au delà de la demi-lieue formant le front de Saint-Ignace, il se produisait un coude et la direction de la rivière devenait brusquement presque parallèle à la ligne latérale de la concession (*voir* la carte).

Après avoir ainsi détaché de la seigneurie de Saint-Gabriel (dont il avait négligé de faire déterminer officiellement les bornes) le fief de Saint-Ignace en faveur des hospitalières, Giffard ne paraît plus s'être occupé de sa nouvelle concession pendant près de six ans, c'est-à-dire jusqu'en 1653. Dans l'intervalle, comme nous l'avons dit, la seigneurie de Sillery fut concédée aux sauvages par la compagnie de la Nouvelle-France, en mars 1651, et par le roi de France en juillet de la même année. Au mois d'octobre, la nouvelle en fut apportée au Canada par le P. Lalemant. Le 7 février de l'année suivante (1652), conformément à la demande qu'il en avait faite la veille, le P. de Quen, supérieur de Sillery et en cette qualité tuteur des sauvages, était mis en possession de la seigneurie en question avec toutes les formalités d'usage par le lieutenant du grand sénéchal de la Nouvelle-France.[1]

Le lendemain même, le gouverneur, Jean de Lauson, qui arrivé au Canada quelques mois auparavant avait déjà gratifié son fils Louis de l'immense domaine de la Citière sur la rive sud du Saint-Laurent, concédait encore à celui-ci le fief de Gaudarville, immédiatement à la suite de la seigneurie de Sillery et d'égale profondeur. Or l'acte de concession donne à Gaudarville pour toute limite sur un côté "la ligne qui sépare la concession accordée aux sauvages par la compagnie de la Nouvelle-France".[2]

Le 20 août suivant, les hospitalières qui, en 1648, avaient obtenu des Cent-Associés une première confirmation de leur titre de Saint-Ignace, croyaient prudent d'en obtenir une seconde du gouverneur Lauson. Dans ce dernier document, il est dit en propres termes que le front du fief de Saint-Ignace remonte la rivière Saint-Charles "jusqu'à la concession récemment faite aux sauvages". Ainsi le fief de Saint-Ignace se trouvait borné au sud-ouest par la seigneurie de Sillery, et non pas par la concession de Saint-Gabriel. C'était la négation formelle et publique de la prétention émise par Giffard dans l'acte de donation de 1647.

Il n'est guère probable que Giffard, bienfaiteur des hospitalières et médecin ordinaire de leur maison,[3] soit resté dans l'ignorance de cet

---

[1] *Claims of Lorette Indians*, pp. 28-9.

[2] *Titres seigneuriaux*, t. I, p. 383.

[3] L'abbé Casgrain, *Histoire de l'Hôtel-Dieu*, pp. 210, 314.

acte de confirmation d'une concession qu'il avait faite à ces religieuses. Il a dû connaître les termes du document et se rendre compte que dans cet acte de confirmation, comme dans l'acte de concession de Gaudarville à l'autre extrémité, Saint-Gabriel était ignoré au profit de Sillery. Dès lors pourquoi n'est-il pas intervenu pour faire remettre les choses au point? N'est-ce pas qu'il sentait le faible de sa position, pour n'avoir pas dès le début fait déterminer par l'autorité compétente les bornes de sa seigneurie ? Et puis, en cette année 1652, faire reconnaître Saint-Gabriel (1 lieue et demie de front) immédiatement à la suite de Saint-Ignace, cela signifiait la disparition de la plus grande partie, non seulement de la seigneurie de Sillery (1 lieue de largeur), mais encore du fief de Gaudarville. Irait-il se brouiller avec " les puissances " ? Pouvait-il espérer l'emporter contre la compagnie de Jésus et contre le gouverneur de la colonie?

Aussi Giffard paraît-il dès ce moment avoir renoncé à l'idée de prendre sa seigneurie de Saint-Gabriel immédiatement à la suite de Saint-Ignace. Mais au moins voulut-il se faire accorder une compensation. Celle-ci était facile à obtenir. Le gouverneur Lauson était arrivé au Canada muni de pouvoirs spéciaux. Les seigneuries, que naguère on n'obtenait qu'à Paris, au bureau de la compagnie de la Nouvelle-France, c'était lui maintenant qui directement les accordait de Québec. Et Lauson, le 12 août 1652, était devenu l'allié de Giffard, par le mariage de son fils Charny, avec Louise, fille du seigneur de Beauport.[1]

En effet, le 31 mars de l'année suivante (1653), Giffard faisait augmenter des deux tiers la superficie de sa seigneurie de Beauport. Nous reproduisons ici le texte même de cet acte de concession, qui éclaire vivement toute notre étude :

Jean de Lauson, conseiller ordinaire du roy en ses conseils d'estat et privé, gouverneur et lieutenant général pour Sa Majesté en la Nouvelle France, estendue du fleuve de St Laurens, A tous ceux qui ces présentes lettres verront, Salut. La compagnie de la Nouvelle France ayant reconnu en plusieurs occasions le zele que sieur Giffard, escuyer sieur de Beauport, avoit toujours eu pour l'etablissement de la colonie de la Nouvelle France, les grands frais qu'il a faits pour y parvenir, les pertes qu'il a supportées pour ce sujet, même lorsqu'il fut pris par les Anglois avec la flotte en mil six cent vingt-huit, la compagnie auroit tasché en reconnoissance de gratiffier ledit sieur Giffard, et particulièrement par l'assemblée du quinze janvier mil six cent trente quatre tenue en notre hotel en France, luy auroit accordé une lieue de front sur le fleuve St Laurens à commencer à l'embouchure de la rivière Notre-Dame dite de Beauport, avec une lieue et demie de profondeur, luy en ayant fait expédier une concession, en possession de laquelle il auroit esté mis par deffunt monsieur Champlain a qui elle sadressoit comme gouverneur— Pour lors auroit esté la dite terre bornée d'un costé de la dite rivière de

[1] *Journal* des jésuites, p. 174.



Notre Dame de Beauport, et d'autre de la riviere du Sault de Montmorency..... et de plus par actes des seize avril et quinze mai mil six cent quarante sept signés Lamy, et scellés du sceau de la dite compagnie, luy auroit esté d'abondant accordé deux lieues de front sur dix lieues de profondeur soit proche de la première concession soit en tel autre lieu qui luy seroit désigné par le dit sieur de Montmagny, *ce qui n'ayant pas peu être par luy executé*, il en auroit donné portion aux révérendes mères hospitalières, et de plus nous auroit requis de luy étendre sa concession de Beauport qui a dejà une lieue et demie de profondeur, la luy donner jusques à quatre lieues dans les terres, et ce jusques à ce que rencontrant quelque autre étendue de terre à sa commodité il puisse etre rempli de ce qui luy a esté concedé, à ces causes inclinant à la priere du Sr Giffard et jusques à ce qu'on puisse donner plus grande etendue, Nous en vertu du pouvoir à nous donné par la compagnie de la Nouvelle-France, avons accordé, octroyé et concédé, accordons, octroyons et concedons par ces presentes au dit Sr Giffard, seigneur de Beauport, deux lieues et demye de proffondeur sur la lieue de front de la dite seigneurie de Beauport, bornée de la rivière de Notre Dame de Beauport d'un costé icelle rivière comprise, et la rivière du Sault Montmorency d'autre, pour en jouyr par luy ses hoirs et ayans cause à toujours en pleine propriété, justice et seigneurie, avec tels et pareils droits quil a possédés cy devant et possede maintenant la dite seigneurie de Beauport, pour en composer un seul fief et et en rendre un seul hommage, et comme si par la première concession on luy avait donné quatre lieues de profondeur, au lieu qu'elle ne contient qu'une lieue et demie, et d'autant que le sieur Giffard est en possession des dits lieux, et qui sont contigus à ce que nous luy avons accordé par ces présentes, plus ample prise de possession nestant pas necessaire. Mandons au grand senéchal de la Nouvelle France ou ses lieutenants faire enregistrer les présentes ou il appartiendra, luy en delivrer les actes et le maintenir luy et ses hoirs et ayans cause en la jouissance des dits lieux ainsy que de raison.

En foy de quoy nous avons signé les présentes, à icelles fait apposer le cachet de nos armes et contresigner par un de nos secrétaires.

Au fort St Louis de Quebek ce trente uniesme jour de mars mil six cent cinquante trois.

DE LAUSON.

Et plus bas, par Monseigneur,

PEUVRET.[1]

Le membre de phrase que nous avons mis en italiques établit clairement que Giffard à ce moment avait renoncé à prendre Saint-Gabriel à l'endroit où se trouvaient Sillery et Gaudarville. Le lecteur observera également que vers la fin de l'acte, Lauson déclare qu'il dispense le concessionnaire de la formalité de la prise de possession, mais pour la raison toute spéciale qu'il est déjà en possession des terres avoisinantes et qu'il ne saurait en conséquence se produire de confusion. Cette prise de possession n'était pas une formalité dont on pouvait se dispenser à son gré comme Giffard l'avait fait dans le cas de Saint-Gabriel.

On a dû remarquer que dans cet acte en augmentation de Beauport, Giffard réservait son droit à une nouvelle concession "jusques à ce

---

[1] *Titres seigneuriaux*, t. I, p. 383.

que rencontrant quelque autre étendue de terre à sa commodité il puisse être remply de ce qui luy a esté concedé". Cette dernière compensation, il l'obtint dès l'automne suivant. Le 15 novembre 1653, Lauson lui concédait la seigneurie de Mille-Vaches, mesurant 3 lieues sur 4, à l'entrée du golfe Saint-Laurent.[1]

Le concessionnaire de Saint-Gabriel pouvait être satisfait. En dédommagement de la perte d'une concession de 15 lieues en superficie, perte résultant de sa propre négligence, il avait reçu l'augmentation de Beauport (2 lieues et demie en superficie) et la seigneurie de Mille-Vaches (12 lieues), soit une superficie totale de 14 lieues et demie. Il aurait pu difficilement exiger davantage.

En effet, pendant bien des années nous n'entendons plus parler de cette seigneurie de Saint-Gabriel. En 1658, les jésuites firent enregistrer au parlement de Paris, par le procureur général du roi, les titres des concession et de ratification de Sillery "pour être exécutés selon leur forme et teneur". C'était là une nouvelle confirmation solennelle des limites assignées en 1651, 1 lieue de front sur 4 lieues de profondeur.

Mais en 1667, Giffard, comme nous l'avons vu, transportait cette même seigneurie de Saint-Gabriel aux pères de la compagnie de Jésus établis dans la Nouvelle-France. L'acte de donation est donné ci-après:

Pardevant Paul Vachon, notaire des jurisdictions et seigneuries de Beauport, Notre Dame des Anges et de l'Isle d'Orléans et témoins soussignés, furent présens en leur personne Robert Giffard, Ecuyer, seigneur de Beauport et demoiselle Marie Renouard, son épouse de son mari autorisée pour l'effet des présentes, lesquels ont reconnu et confessé avoir donné, quitté, cédé et transporté par donation entrevifs en la meilleure forme et maniere que donation puisse avoir lieu et sortir effect, et par ces présentes donnent, quittent, cedent, transportent aux Révérends Pères de la Compagnie de Jésus établie au pays de la Nouvelle France, en la personne du Révérend Père François Lemercier, supérieur des Missions de la dite compagnie au dit pays à ce présent et acceptant, c'est à savoir l'espace de terre énoncé au contrat cy-dessus en l'autre page (le titre de 1647), avec tous les avantages déduits et prérogatives y contenus appertenants aux dits sieur et demoiselle de Beauport, son épouse, donnateurs, en vertu de la concession cy dessus contenue en l'autre page, pour en jouir par lesdits Révérends Pères de la Compagnie de Jésus comme de chose à eux appertenant, tant à cause de la bonne amitié qui est entre les dits Sieur et demoiselle et les dits Révérends Pères contractants, que plusieurs bons et agréables services que les dits donnataires ont fait et rendus aux dits donnateurs, et partant la dite donnation cy dessus faite pour récompenser les dits Révérends Pères de la Compagnie de Jésus par les dits seigneur et demoiselle de Beauport, son épouse, veulent et consentent les dits seigneur de Beauport et demoiselle Marie Renouard, son épouse, donateures, que la présente donation sorte et tire à

[1] *Titres seigneuriaux*, t. 1, p. 372.



exécution sans qu'ils puissent être inquiétés de quelque façon et manière que ce puisse être par quelque personne que ce soit, car ainsi a été accordé le deuxième jour de novembre mil six cent soixante et sept au chateau et maison seigneurialle de Beauport, présence de Jean Mignau sieur Chastillon et de Henri Chartre, habitans en la dite seigneurie de Beauport, la dite donation faite toutefois à la réservation de demie lieue de terre de front donnée et concedée par le dit seigneur de Beauport et demoiselle son épouse aux Révérendes Mères hospitalières de la Miséricorde de Jésus établies en la ville de Québec, comme il appert par le titre de concession cy devant fait le jour et an susdit.

Signé Giffard, Marie Renouard, François LeMercier, Chastillon, Henry Chastre et Paul Vachon, notaire, avec paraphe.[1]

Quelle pouvait donc être la pensée de Giffard en gratifiant les jésuites d'un titre de seigneurie en lui-même très incomplet dès l'origine, et dans la suite virtuellement révoqué par la concession d'une étendue équivalente de terre en d'autres lieux? L'âge (il avait alors quatre-vingts ans)[2] avait-il affaibli ses facultés, obscurci son jugement? Un fait étrange c'est qu'au moment où cette donation fut consentie, ni Giffard ni les jésuites ne paraissent avoir été fixés sur la situation exacte de la concession mentionnée dans l'acte. Ils ne paraissent pas surtout avoir soupçonné que Saint-Gabriel et Sillery pourraient chevaucher l'un sur l'autre. On a pu observer que l'acte de donation (de même que les actes de concession auxquels la donation nous renvoie) ne détermine aucunes limites; et dans un acte de foi et hommage rendu plus de trois semaines après que l'acte de donation en question eut été passé et " régistré " (le 26 novembre), Martin Boutet, procureur des PP. de la compagnie de Jésus, déclarait que le fief de Sillery consistait " en une lieue de terre de front sur *quatre* lieues de profondeur".[3]

Cinq mois plus tard, le 14 avril 1668, Giffard mourait;[4] et c'est peu de temps après, que les jésuites en vinrent à la conclusion que la seigneurie de Saint-Gabriel devait recouvrir l'arrière-partie du fief de Sillery. Car le 4 mars 1669, dans un procès-verbal de bornage du fief de Saint-Ignace, auquel le P. Claude Dablon, procureur des missions de la compagnie de Jésus dans la Nouvelle-France, est un des signataires, la concession située au sud-ouest du fief des hospitalières n'est plus désignée

[1] Collection manuscrite, p. 46.

[2] Recensement officiel de 1667, Sulte, *op. cit.*, t. IV, p. 67.

[3] Archives canadiennes, M 1, *Actes de Foi et Hommage*, t. I, pp. 245-6; *Correspondance officielle des Gouverneurs français*, 2e série, vol. II, p. 204 (à la bibliothèque du Parlement).

[4] Extrait du *Journal* des jésuites : " Le 14, Mons. Giffart est mort fort chrétiennement, assisté du P. de Carheil tout le temps de sa maladie. Le 16, il a esté enterré au pied de la croix de l'église (de Beauport), selon qu'il l'avait désiré. Nous avons assisté trois de nos pères à ses obsèques, avec Monseigneur l'Evesque, Mons. de Bernières et Mons. de Mézeré, l'officiant avec les séminaristes."



comme appartenant aux sauvages, mais comme étant la propriété des RR. PP. jésuites.[1] Ceux-ci dès 1671 concédaient des terres aux colons français dans l'étendue de ce qui fut connu désormais sous le nom de Saint-Gabriel.[2] Dans les lettres d'amortissement de leurs concessions que les jésuites obtinrent du roi de France, le 12 mai 1678, il est fait mention entre autres seigneuries de "une lieue et demie de front sur dix lieues de profondeur à eux donnée le 2 novembre 1667 par le sieur Giffard auquel la compagnie en avait fait don dès l'an 1647".[3] Mais la situation exacte de Saint-Gabriel n'y est pas indiquée. Toutefois, nous avons vu que dans les aveux et dénombrements de 1677 et 1678, les PP. jésuites déclarent formellement que Sillery n'a que 1 lieue et demie de profondeur, le reste se trouvant recouvert par Saint-Gabriel.

Dans la position délicate où se trouvaient les jésuites, placés entre l'intérêt de leur compagnie et celui des sauvages, ils auraient dû, semble-t-il, pour la sauvegarde des droits de leurs pupilles et celle de leur propre réputation, faire constater officiellement, en un document *ad hoc*, l'existence et la situation exacte de Saint-Gabriel. Ils auraient dû également faire sanctionner par un acte public distinct le changement de bornes qu'ils opéraient au préjudice de Sillery. De toute apparence, ils n'en firent rien. Dans le cas de leurs autres seigneuries importantes: Notre-Dame-des-Anges, Batiscan, La Prairie, Sillery, le Cap-de-la-Madeleine, le titre original est toujours accompagné d'une ou de plusieurs prises de possession, et d'une ou de plusieurs ratifications. Mais pour la seigneurie de Saint-Gabriel, les jésuites, moins prudents que les hospitalières ne l'avaient été, se contentèrent du titre incomplet à sa face même que leur avait transmis Giffard, sans prise de possession, sans délimitation officielle.

Nous ne voyons pas davantage que les jésuites se soient préoccupés à ce moment d'obtenir pour leurs pupilles quelque nouvelle concession de terre en dédommagement de l'étendue qu'ils venaient de leur enlever. Peut-être jugeaient-ils les sauvages domiciliés dans le voisinage de Québec trop peu nombreux pour justifier pareille demande.

Résumons ici les principales constatations faites au cours de ce chapitre. Robert Giffard, en 1647, obtint de la compagnie des Cent-Associés la concession d'une seigneurie de 2 lieues sur 10, dont il était tenu de faire délimiter les bornes et de se faire mettre en possession par le gouverneur de la colonie. Il négligea de remplir cette double formalité, mais par acte sous seing-privé, donna aux hospitalières un

---

[1] Collection manuscrite, pp. 52-3.
[2] *Journals of the Legislative Assembly*, 1843, Appendix F.
[3] *Edits et Ordonnances*, t. I, pp. 103-4.

fief prétendu détaché de cette seigneurie de Saint-Gabriel, que, de sa propre autorité, il avait placée sur la rivière Saint-Charles. Cinq ans plus tard, il s'aperçut que sa prétention mal assise allait le mettre en lutte avec la compagnie de Jésus et le gouverneur Lauson, renonça à son premier dessein, et en dédommagement se fit accorder l'augmentation de Beauport et la seigneurie de Mille-Vaches. Dès lors le titre de Saint-Gabriel transporté aux jésuites en 1667, était de nulle valeur, ne pouvait leur conférer aucun droit; et c'est à tort qu'ils s'en servirent pour réduire des deux tiers l'étendue assignée aux Indiens, leurs pupilles.

IV

COMMENT LES SAUVAGES PERDIRENT CE QU'IL LEUR ÉTAIT RESTÉ DE SILLERY.—1699.

Jusqu'à 1650, il n'y avait eu à proximité de Québec qu'un lieu d'habitation fixe, qu'un point de groupement pour les Indiens domicilés, sans distinction de race et de tribu. A l'anse de Saint-Joseph, auprès de la résidence de Sillery, des Montagnais, des Algonquins, quelques Hurons, et parfois même quelques Abénaquis, se rencontraient, vivaient côte à côte un temps plus ou moins long. Lorsque à la suite de la destruction de leurs bourgades du pays des Grands Lacs, les Hurons, par bandes successives, au nombre de plusieurs centaines, vinrent s'abattre sur Québec, les jésuites qui avaient décidé en premier lieu, de les placer sur leurs terres de Beauport, prirent des mesures pour leur faire ailleurs un établissement séparé. Le 19 mars, ils passèrent contrat avec Mlle de Grandmaison pour ses terres défrichées de l'île d'Orléans. Quelques jours plus tard, le P. Chaumonot, accompagné de deux serviteurs, allait demeurer dans l'île, au milieu de ses ouailles, et le 18 avril, les terres étaient distribuées aux Hurons, " trente portions, dit le *Journal*, la plus grande desquelles n'est que demi arpent".[1]

Pourquoi les plaçait-on à l'île d'Orléans? Pourquoi pas à Sillery même? Les jésuites jugeaient sans doute avec raison qu'il n'était pas prudent de grouper ensemble trop étroitement deux types de formation aussi différente que l'Algonquin et le Huron. Ils se rendaient compte que les Algonquins ayant à Sillery l'honneur de l'ancienneté et le privilège de fournir le grand chef, ne renonceraient pas facilement à leurs prérogatives; et que de leur côté les Hurons, avec l'avantage du nombre et une fierté tout aussi grande, se refuseraient à reconnaître la suprématie de leurs alliés de race algonquine.

[1] *Journal*, p. 150.

Mais au moins, pourquoi n'avoir pas établi les Hurons dans les limites de la seigneurie de Sillery? Il est vrai qu'au moment où le contrat fut passé avec Mlle de Grandmaison pour les terres de l'île d'Orléans, le P. Lalemant avait déjà obtenu de la compagnie de la Nouvelle-France, à Paris, la concession d'une superficie de 1 lieue sur 4 attenante à la résidence de Sillery; mais la nouvelle n'en devait parvenir à Québec que cinq ou six mois plus tard. D'ailleurs ces Hurons étaient habitués à compter sur la culture pour une large part de leur subsistance, et il fallait sans retard les pourvoir de terres défrichées, et les terres défrichées disponibles n'étaient pas communes à cette époque au Canada.

Les Hurons se fixèrent donc à l'île d'Orléans. Sous la direction du P. Chaumonot, ils y vécurent assez paisiblement quelques années des produits de leur pêche, de leur chasse, de la traite des fourrures et des provisions de maïs récoltées par leurs femmes. Les relations nous apprennent qu'en 1653, ils avaient 300 arpents défrichés et ensemencés en maïs. Bientôt deux ou trois des nations iroquoises se mirent à les solliciter de quitter le voisinage de Québec pour se joindre à elles dans leurs bourgades au sud du lac Ontario. En 1657, leurs instances étaient devenues tellement pressantes, menaçantes même, que la plupart des réfugiés hurons jugèrent prudents de ne pas différer davantage. Des trois nations composant les bourgades huronnes de l'île d'Orléans, celle de la Roche se donna aux Onnontagués, celle de l'Ours se donna aux Agniers; seuls, ceux de la nation de la Corde voulurent continuer à demeurer auprès des Français; mais ils durent quitter l'île d'Orléans et se réfugier dans la ville même de Québec, proche du fort.[1]

Vers le même temps un incendie détruisit tous les bâtiments de Sillery, et les Indiens de la résidence de Saint-Joseph, sous l'effet de la crainte des Iroquois, vinrent eux aussi chercher refuge à Québec.

Dix ou douze ans plus tard, lorsque les Iroquois eurent été quelque peu intimidés par les expéditions de Tracy et de Courcelles, et que la paix eut été rétablie pour un temps, les Hurons libérés du service militaire et tenus moins constamment éloignés de leurs familles, prirent le parti de s'établir à quelque distance du fort. Leur nombre, déjà très réduit par la sécession des gens de l'Ours et de la Roche, avait été diminué encore par les pertes subies à la guerre. Ils n'étaient plus qu'environ 150. Ils ne retournèrent pas à l'île d'Orléans; mais toujours sous la direction du P. Chaumonot, formèrent un établissement à Notre-Dame-de-Foye (aujourd'hui Sainte-Foye), en arrière de Québec, en pleine seigneurie de Sillery (1669).[2]

---

[1] *Relation* de 1657, pp. 20, 22; *Journal*, pp. 216, 217.

[2] *Relation* de 1669, p. 23.

Ils n'y restèrent que quatre années. En 1673, ils se transportèrent en bloc à quelques milles plus loin, à l'endroit appelé Lorette (aujourd'hui l'Ancienne-Lorette). Ils y étaient depuis près de vingt-trois ans lorsqu'il leur fallut déménager encore une fois. Voici le curieux document qui le constate:

Louis de Buade, etc., Jean Bochart, etc....

Sur ce qui nous a esté représenté par les sauvages hurons etablis à Lorette, parlant pour eux le Père Decouvert, jesuite, leur missionaire, que depuis plusieurs années ils s'aperçoivent que le terrain du dit lieu de Lorette est entièrement usé et ne peut plus subvenir à leur nourriture, et notamment, la présente année, qu'ils n'ont recueilly de bled dinde que jusqua Noel, ce qui les a obligez de chercher dans la profondeur des bois voisins du dit lieu un terrain qui leur fust propre, ce qu'ils ont trouvé, mais ils ont appris en mesme temps que Guillaume Bonhomme, habitant, et le sieur Peuvret fils s'en prétendent l'un et l'autre propriettaires comme en ayant concession en fief; la contestation qui se trouve entre le dit sieur Peuvret et le dit Bonhomme les met hors d'état de travailler à l'abbatis des bois pour se préparer à la semence du printemps prochain, nous suppliant très humblement de leur permettre de se placer dans le lieu qu'ils ont trouvé, étant dans lestendue des dites terres, et pour cet effet de leur accorder demie lieue de front joignant la profondeur des terres du sieur de Maure sur deux lieues de profondeur sy tant se trouve, aux offres qu'ils font de les quitter au bout de douze années pour retourner aux propriétaires des dits lieux; Nous en vertu du pouvoir conjointement donné par Sa Majesté, ayant égard aux besoins des sauvages et attendu que les lieux ne sont en aucune manière défrichez, avons permis et permettons aux dits sauvages hurons de s'etablir dans le dit terrain qui se trouve entre la seigneurie de Neuville et celle de Gaudarville, consistant en une demie lieue de front sur deux lieues de profondeur, à la charge d'en faire tirer incessamment l'alignement et de nous en rapporter le certificat, et qu'ils quitteront les dites terres au bout de douze années pour retourner aux propriettaires des dits lieux, sy mieux n'aiment les dits sauvages leur en payer les rentes pour le temps qu'ils en voudront encore jouir comme sy elles étaient affermés à des François....

Fait et donné à Québec, le cinquiesme decembre mil six cent quatre vingt seize.[1]

Toutefois pour une raison qui ne nous est pas connue, ce n'est pas vers Gaudarville que les Hurons émigrèrent, mais bien en remontant le cours de la rivière Saint-Charles, en un point qui fut appelé la Jeune ou Nouvelle-Lorette (1697).

Ces déplacements périodiques de nos Hurons dans le voisinage de Québec n'étaient pas l'effet du caprice ou du hasard, mais la conséquence directe de leur état social. Leur agriculture était rudimentaire ; elle se réduisait à un simple travail de jardinage exécuté par les femmes, pour la satisfaction des besoins les plus urgents de la famille, et à l'exclusion d'animaux domestiques, de bêtes de somme et de trait. Dès lors ils se

[1] *Titres seigneuriaux*, t. I, p. 428.



trouvaient hors d'état de parer au moyen des engrais de ferme à l'épuisement graduel du sol par les récoltes, ou d'aller s'approvisionner au loin de bois d'œuvre ou de chauffage, de matériaux de construction. Force leur était donc de déplacer leur village dès que le sol et la forêt dans un assez court rayon avaient été dépouillés de leur richesse première. Telle avait été leur pratique naguère dans leur ancien pays des bords de la Mer douce, où d'après le témoignage de Champlain, les bourgades changeaient de lieu tous les quinze, vingt ou trente ans.[1]

Pendant que le groupe huron poussait toujours vers l'intérieur, se fixant successivement à Sainte-Foye, puis à Lorette et enfin, à la Nouvelle-Lorette, que se passait-il à l'anse de Saint-Joseph, sur la rive du fleuve? Comme au temps passé, des Algonquins et des Montagnais, restés plus ou moins nomades, venaient y passer quelques mois de l'année. En 1669, ils y procédaient à l'élection d'un chef en remplacement du regretté Noël Negabamat Tecouerimat, décédé trois ans auparavant. Peu d'années après, la mission de Sillery était ravagée par la petite vérole,[2] le groupe algonquin était presque anéanti. Mais bientôt la mission s'augmenta d'un nombre d'Abénaquis, arrivés de l'Acadie et du Maine (1677).[3] En 1680, un groupe nombreux de ces Abénaquis était installé à Sillery, à côté des Algonquins, au nombre de 500 ou 600 hommes.[4] En 1681, Sillery est désigné au recensement comme mission des Abénaquis et des Algonquins. En 1683, les jésuites obtenaient du gouverneur La Barre et de l'intendant de Meulles, la concession de 4 lieues de terre en superficie au saut de la Chaudière, vis-à-vis Sillery, sur la rive sud du Saint-Laurent.[5] L'automne de cette même année, les jésuites y fondèrent une nouvelle mission sous le nom de Saint-François-de-Sales, et les Abénaquis commencèrent à s'y établir. Il est difficile de dire exactement en quelle année Sillery fut complètement abandonné par les sauvages. L'abbé Ferland donne la date de 1684;[6] mais d'autre part, nous voyons qu'en 1685, il y avait à Sillery 488 Indiens et 17 cabanes;[7] et l'année suivante, l'intendant Champigny écrivait au ministre que la population indienne de Sillery s'élevait à 700 âmes, par suite de l'arrivée récente de deux cents Abénaquis.[8] Nous voyons aussi qu'en

---

[1] Champlain, *Voyages*, 1616, p. 75.
[2] Garneau, *Histoire du Canada*, t. I, p. 220.
[3] *Documents de la Nouvelle-France*, t. I, p. 272.
[4] Roy, *la Seigneurie de Lauson*, t. I, p. 394.
[5] Collection manuscrite, p. 238.
[6] Ferland, *Cours d'Histoire du Canada*, t. II, pp. 130-1.
[7] Sulte, *Histoire des Canadiens-Français*, t. VI, p. 45.
[8] *Correspondance officielle des Gouverneurs français* (manuscrit à la bibliothèque du Parlement), 2e série, t. V, p. 320.

1687, la rougeole apportée par les navires du roi, enlevait dans le seul village de Sillery 130 indigènes.[1] Mais il faut dire que les pièces officielles de l'époque ne distinguent pas bien clairement entre l'ancienne mission de Sillery et la nouvelle mission de Saint-François-de-Sales qui en était sortie, sur la rive opposée du fleuve.[2] Il nous paraît assez probable toutefois, que c'est vers 1687 ou 1689 que Sillery fut définitivement abandonné par les sauvages.

Bref, à la fin du dix-septième siècle, il n'y avait plus d'Indiens domiciliés dans le voisinage de Québec, sauf le petit groupe huron de la Nouvelle-Lorette. C'est alors que les jésuites obtinrent des autorités coloniales le titre qui leur attribua en propre ce qui était resté aux sauvages chrétiens de leur seigneurie de Sillery. Nous donnons ci-après les passages essentiels de l'acte.

Hector de Callières, chevalier de l'ordre de Saint Louis, gouverneur et lieutenant général pour le roy en toute la France septentrionale; Jean Bochart, chevalier, seigneur de Champigny, Noroy et autres lieux, conseiller du Roy en ses conseils, intendant de justice, police et finances au dit Pays.

Veu la requeste à nous presentée par le révérend père Martin Bouvart, supérieur de la compagnie de Jésus en ce pays, et le père François Vaillant, son procureur, tendant à ce qu'il nous plust leur transférer en propre les fief, terre et seigneurie de Sillery, dont ils n'ont jouy jusqu'à présent que comme administrateurs du bien des sauvages chrétiens, à qui le dit fief avait esté donné par Sa Majesté au mois de juillet 1651, et que les dits sauvages ont esté obligés d'abandonner depuis dix ou douze ans pour s'establir ailleurs, tant parceque les terres en culture y estaient tout à faict usées, que parce que les bois de chauffage, coupez depuis prez de quarante ans, se trouvent beaucoup éloignés de leur demeure.... Et estans pleinement informez des bonnes intentions des dits pères de la compagnie de Jésus, des grands secours spirituels et temporels qu'ils rendent aux sauvages de ce pays, et des grands soins qu'ils ont pris, et des dépenses excessives qu'ils ont faictes pour soutenir les missions des dits sauvages, et pour travailler solidement à leur salut, et particulièrement à l'égard de ceux qui estoient établis au dit lieu de Sillery, pour lesquels depuis qu'ils en sont sortis, ils ont acheplé à leurs propres frais d'autres terres en divers lieux de ce pays, afin de les y establir, sans quoy ils se seroient dispersez. Pour ces raisons, nous avons donné, concédé et octroyé en propre aux dits pères jésuites les dits fief, terre et seigneurie de Sillery, d'une lieue de large sur le fleuve Sainct Laurens, et d'une lieue et demie ou environ de profondeur jusqu'à la seigneurie de Sainct Gabriel qui la termine par derrière....[3]

Ainsi donc, pour justifier l'expropriation des sauvages chrétiens, l'acte n'indique que deux raisons: d'une part l'abandon de Sillery par les Indiens, par suite de l'épuisement du sol et de l'éloignement du bois de chauffage ; d'autre part, les dépenses faites par les jésuites et l'achat

[1] *Documents de la Nouvelle-France*, t. I, p. 405.
[2] *Ibid.*, t. I, p. 468 ; t. II, p. 88.
[3] *Titres seigneuriaux*, t. II, p. 65.

par eux de nouvelles terres pour la subsistance des Indiens. Il y a là trois points que nous allons examiner successivement.

1° " Les sauvages ont été obligés d'abandonner le fief de Sillery." La date même de 1687 ou 1689, à laquelle nous sommes ici reportés, nous montre bien qu'en faisant cette assertion les jésuites n'avaient en vue que les Algonquins et Abénaquis de la résidence Saint-Joseph, lesquels, en effet, vers cette date, avaient quitté Sillery pour la mission de Saint-François-de-Sales, au Sault-de-la-Chaudière. Les jésuites ne font aucunement allusion aux Hurons de Lorette. C'est que probablement dans leur esprit, il y avait déjà trop d'années que ceux-ci avaient quitté la seigneurie. Car depuis trente ans la prétention des jésuites était que Sillery ne s'étendait pas, vers le nord-ouest, au delà du coude de la rivière Saint-Charles, et les Hurons avaient franchi cette limite pour entrer dans le prétendu Saint-Gabriel, dès 1673, l'année qu'ils déménagèrent de Sainte-Foye à Lorette (l'Ancienne).

Mais nous savons que ce changement des bornes restreignant des deux tiers l'étendue de Sillery, avait été opéré par les jésuites de leur seule autorité, sans intervention spéciale, directe, des officiers publics. Il est donc raisonnable d'affirmer qu'en 1699, les Hurons de la Nouvelle-Lorette se trouvaient encore dans les limites légalement reconnues de la seigneurie de Sillery (*voir* la carte). Au reste rien dans les termes de l'acte original de concession, n'obligeait les sauvages chrétiens à résider sur le territoire même de la seigneurie de Sillery. Pour conserver leur droit de propriété, il leur suffisait de demeurer dans le voisinage de Québec, et sous la direction des pères jésuites, et ils s'étaient toujours conformés à cette double condition. Et puisque ces Hurons étaient toujours restés sous la direction des pères jésuites, il est difficile de comprendre comment ceux-ci leurs tuteurs, responsables de tous leurs mouvements, pouvaient être admis à invoquer contre eux la non-résidence, ou toute autre erreur de conduite.

Pour ces raisons, le premier considérant de l'acte de 1699 nous paraît mal fondé en fait et en droit.

2° L'acte dit encore que les sauvages furent obligés d'abandonner Sillery " parce que les terres en culture étaient tout à fait usées, et que le bois de chauffage se trouvait trop éloigné".

Pour dire la vérité tout entière, il aurait fallu ajouter que la principale raison pour laquelle on ne pouvait plus trouver de combustible à proximité de la mission Saint-Joseph et de terrain cultivable disponible dans la seigneurie de Sillery, c'était que les terres sur toute la largeur de la seigneurie, et sur une grande partie de sa profondeur, étaient déjà occupées par des colons français à qui les jésuites avaient concédé ces

terres à cens et rentes. Et cet état de choses n'existait pas seulement dans le bas du fief de Sillery; on le retrouvait presque au même degré dans la partie située au delà du coude de la rivière Saint-Charles que les jésuites avaient englobée dans la seigneurie de Saint-Gabriel. C'est ce que montre très clairement la carte cadastrale de Catalogne, préparée à cette époque.[1] Il était inconséquent et injuste de priver les Indiens de Sillery, de leurs droits de propriété parce que leurs tuteurs avaient trouvé plus profitable de concéder à des blancs la plus grande partie des terres assignées aux sauvages, et avaient par là même mis ceux-ci dans la nécessité de chercher ailleurs leur subsistance.

3° L'acte déclare enfin que les pères de la compagnie de Jésus ont fait " des dépenses excessives pour soutenir les missions des sauvages", et que notamment pour ceux qui habitaient à Sillery " ils ont acheté à leurs frais d'autres terres en divers lieux".

Comme la première, cette déclaration ne peut s'entendre que du groupe abénaquis, et même dans son cas, elle n'est pas absolument exacte. En vue d'établir au dehors les Abénaquis de la mission de Saint-Joseph, les jésuites obtinrent pour eux des autorités coloniales, à titre gratuit, de nombreuses et vastes concessions de terrains: 2 lieues carrées à la rivière Chaudière (1683); 21 arpents de front sur la rive gauche de la Chaudière sur toute la profondeur de la seigneurie de Lauson (1689); 1 lieue et demie de front de chaque côté de la rivière Chaudière sur une demie lieue de profondeur (1697); et finalement, en 1700, deux concessions sur la rivière Saint-François, d'une étendue de 3 milles de profondeur sur 6 milles de front. Mais dans toute cette période, nous ne trouvons qu'un achat de terrain fait par les jésuites pour les Abénaquis: la terre de Pominville, de 15 arpents de front sur 40 de profondeur, acquise en 1686, au prix de 150 livres et d'un canot estimé à 30 livres.[2]

Quant aux Hurons de Lorette, les jésuites n'avaient certainement pas acheté de terres pour eux. A peine dans cette partie de l'ancien domaine de Sillery qu'ils désignaient sous le nom de Saint-Gabriel, sur les terrains pauvres de la zone sablonneuse, avaient-ils réservé un emplacement pour le village huron, une commune de faible étendue et quelques centaines d'arpents de bois.

C'est de mauvaise grâce que la cour de France ratifia cet acte de 1699, obtenu des autorités coloniales. La sanction n'en fut transmise au gouverneur et à l'intendant que près de trois ans plus tard, avec cette

---

[1] Voir la copie de P.-L. Morin à la bibliothèque du Parlement.

[2] Voir l'intéressant chapitre que M. J.-Edmond Roy consacre aux Abénaquis dans son *Histoire de la Seigneurie de Lauson*, t. I, pp. 393 et suivantes.



remarque significative: " Sa Majesté a accordé aussi la confirmation de la terre de Sillery demandée par les pères jésuites, quoique cela soit contre la règle qu'elle s'est faite de ne plus donner de terres du Canada à des communautés religieuses."

Les jésuites se rendaient-ils bien compte de l'injustice consacrée par cet acte, au détriment surtout des Hurons de Lorette? Nous ne le croyons pas. En l'absence de preuve directe, nous nous refusons à admettre qu'il se soit trouvé au sein de cette communauté religieuse très estimable des jésuites de la Nouvelle-France, un groupe d'hommes capables d'ourdir pareil complot. En dépit des apparences, nous restons persuadé que les jésuites étaient de bonne foi lorsqu'ils réduisaient des deux tiers le fief de Sillery au profit de leur seigneurie de Saint-Gabriel. Nous sommes persuadés également que plus tard en se faisant attribuer en propre ce qu'il restait de Sillery, leur pensée n'était pas de dépouiller les sauvages, mais simplement de s'assurer pour le maintien de leurs œuvres une source de revenu à la veille peut-être de retomber dans le domaine public.

Ce qui justifie bien cette conclusion, c'est qu'à la suite de l'acte de 1699, plus de quatre-vingt-dix-années s'écoulèrent, tant sous le régime anglais que sous le régime français, sans que les Hurons eussent élevé la voix pour se plaindre. De fait la translation de la seigneurie de Sillery aux jésuites ne changea rien aux conditions de vie des Indiens du voisinage de Québec; elle n'affecta aucunement la nature des rapports de ces derniers avec leurs tuteurs.

Les Hurons continuèrent comme par le passé à jouir des terres que les jésuites avaient laissées à leur disposition sur le haut de la rivière Saint-Charles. Ces terres n'étaient ni très étendues, ni très fertiles ; mais les Hurons n'en désiraient pas d'autres. Leur formation sociale ne les portait guère vers les travaux pénibles des champs; leur faux orgueil de chasseurs et de guerriers les en éloignait. Précisément, en arrière de Lorette, il se déroulait une vaste région forestière et montagneuse, peu favorable à la culture, mais abondante en productions naturelles, en poisson, en gibier, en bêtes à fourrure. D'autre part, la proximité de Québec offrait un facile débouché pour les pelleteries, et mettait les Hurons en rapports suivis avec les marchands et les fonctionnaires français. Ils négligèrent l'agriculture de plus en plus, pour vivre de la pêche, de la chasse, du commerce des fourrures, et des allocations pour service militaire.

De son côté, la compagnie de Jésus continua à exercer sur les Hurons son patronage surtout moral et religieux. Il y eut toujours à



Lorette au moins deux jésuites chargés de la direction spirituelle des sauvages, et dans une mesure même de leurs intérêts matériels; investis à cette fin d'un pouvoir patriarcal, presque despotique, et s'immisçant d'autorité dans toutes leurs affaires. Pendant une longue période, les Hurons s'accommodèrent très bien de cette règle des jésuites. Du moins c'est seulement lorsqu'elle fut à la veille de finir, qu'ils manifestèrent du malaise, du mécontentement, comme nous allons voir.

V

COMMENT LES HURONS REVENDIQUÈRENT EN VAIN LA SEIGNEURIE DE SILLERY.—1791-1837.

En 1759, Québec tombait aux mains de Wolfe; l'année suivante Montréal se rendait à son tour, et dans les articles de la capitulation qui cédait le Canada à la Grande-Bretagne, le général anglais Amherst refusait d'inclure la garantie que les communautés religieuses d'hommes, et notamment celle des jésuites, seraient reconnues. Deux ans plus tard, la compagnie de Jésus était supprimée en France, et ses biens confisqués par l'Etat. Il ne faut donc pas s'étonner si par le traité de Paris de 1763, qui régla définitivement les conditions de la cession, il ne fut rien fait pour améliorer la position des jésuites au Canada. Les membres de la compagnie de Jésus déjà fixés dans la colonie purent continuer à y demeurer et même à y jouir des revenus et à administrer les biens de leur ordre. Mais ils n'eurent plus la liberté de recruter de nouveaux sujets, et il fut décidé qu'à la mort du dernier d'entre eux, leurs biens retourneraient à la couronne.

Dans l'intervalle, l'agitation contre les jésuites se continuait en Europe. Déjà expulsés du Portugal en 1759, ils le furent de l'Espagne en 1767, du Paraguay en 1768; et en 1773, le pape Clément XIV supprimait la compagnie de Jésus dans toute la catholicité.

En Angleterre, les biens des jésuites du Canada étaient chaudement disputés. Amherst avait obtenu du roi Georges III la promesse qu'ils lui seraient conférés en récompense de ses services dans la réduction de la colonie française. En 1770, il produisait sa réclamation. En 1774, l'année qui suivit l'abolition de la compagnie de Jésus par le pape, les autorités anglaises, dont les derniers scrupules par le fait même disparaissaient, transmirent au gouverneur Dorchester des instructions pour la dissolution de l'ordre au Canada et la prise de possession de ses biens. Mais il se forma un parti influent opposé aux prétentions d'Amherst et désireux de voir les biens des jésuites appliqués, suivant la destination

première d'une partie d'entre eux, à des fins d'instruction publique. Les deux factions se firent mutuellement échec.[1]

Les Hurons étaient au courant de la situation. Ils savaient que la compagnie de Jésus au Canada n'avait pas été reconnue par les autorités anglaises, et que l'ordre lui-même avait été supprimé par le pape dans l'univers entier. Ils n'ignoraient pas que des intérêts puissants étaient en lutte pour la possession des biens des jésuites dans la colonie; et ils voyaient arriver le jour où ces biens (parmi lesquels leur ancienne seigneurie se trouvait confondue) passeraient en des mains étrangères. De quel traitement seraient-ils l'objet de la part de ces nouveaux seigneurs? Ils n'avaient même pas de titre de propriété pour l'emplacement de leur village et la commune y attenante. Depuis 1742, ils avaient bien un titre des jésuites pour la réserve forestière de 1,600 arpents,[2] mais cet acte comportait certaines charges qui leur paraissaient trop onéreuses.

La chasse n'était plus aussi fructueuse qu'autrefois, ni le commerce des fourrures aussi profitable. Par le moyen de diverses petites fabrications, les Indiens cherchaient à tirer meilleur parti des peaux de bêtes et autres productions naturelles de la région montagneuse, la valeur plus grande ainsi donnée à ces articles, devant compenser en partie la rareté croissante de la matière première. Quelques Hurons, même, songeaient à s'adonner à la culture, et avaient commencé à se faire concéder des terres à cens et rentes par les jésuites.[3]

Cependant le nombre de ceux-ci au Canada diminuait très vite. Ils avaient été autrefois jusqu'à quarante; en 1766, ils étaient réduits à vingt et un; au commencement de 1790, ils n'étaient plus que quatre, dont un à Montréal et trois à Québec.[4] Au mois de février 1790, le P. de Glapion, supérieur de l'ordre depuis 1763, décédait, et le P. de Villeneuve-Girault, quittait Lorette, où il avait exercé le ministère pendant trente-six ans, et devenait supérieur à Québec. Il ne fut pas remplacé à Lorette. Vers le même temps les Hurons avaient cessé de recevoir la subvention annuelle d'un demi-minot de blé par famille que les jésuites leur avait payée; ils s'en plaignirent au P. Girault, et le requirent de leur remettre leurs terres. Celui-ci les avisa de s'adresser au gouverneur Dorchester; et c'est ce qu'ils firent en 1791, l'année même

[1] Dunkin, Appendice au *Rapport de lord Durham*, 1838, Archives canadiennes, P. F., 73, pp. 99 et 100; Garneau, *ibid.*, t. II, p. 65-6.

[2] L'original se trouve aux archives du département des Affaires indiennes.

[3] *Journals of the Legislative Assembly of Lower Canada*, 1843, Appendix F.

[4] *Archives canadiennes*, 1890, Papiers d'Etat, p. 23; *la Revue canadienne*, 1900, p. 431; l'abbé Tanguay, *Répertoire du Clergé*, pp. 109, 111, 123.

que furent introduits la nouvelle constitution et le régime des assemblées délibérantes au Canada.[1]

Nous donnons ci-après quelques passages de leur pétition:

A Son Excellence Guy, lord Dorchester, capitaine général et gouverneur en chef de la province de Québec.

. . . .

Ce n'est pas de vous respectable père, ou de ceux de votre nation, de qui nous pouvons nous plaindre si nous sommes dépourvus de tout ce que nous avions ; car vous n'êtes maître du pays que depuis trente et un ans ; mais c'est à votre justice et bonté que nous voulons avoir recours pour tâcher de ravoir le peu qui nous reste, c'est à dire la seigneurie de la Jeune-Lorette, à présent entre les mains des jésuites, qui ne cessent de concéder à d'autres nos propres terres jusqu'à nos portes; nous avons jusqu'à présent pris cela en patience, espérants toujours que les Révérends Pères Jésuites que nous regardions avec respect comme nos pasteurs auraient d'eux-mêmes pris le parti de remettre entre nos mains nos propres biens, et qu'ils se seroient donnés quelques peines pour instruire nos jeunesses afin qu'il y en ait parmi nous de capables de veiller à nos affaires; comme ils avoient promis quand la seigneurie leur a été donnée en gardes, mais comme ils nous ont tenus dans une crasse ignorance que nous avouons avec honte, et en toute façon et manière ont manqué aux conditions et devoirs que selon eux-mêmes ils s'étaient imposés et obligés de remplir pour que la dite seigneurie leur fut concédée;

C'est pourquoi, notre père, nous nous adressons à vous et implorons votre protection.

En même temps, comme les révérends pères ne veulent plus faire les fonctions dans nottre église, pour cet effet vous voudrez bien vous intéresser pour nous que quatre de nos jeunes gens soient reçus gratuitement dans le séminaire pour être instruit et recevoir une éducation de façon que nous puissions avoir des prêtres, maîtres d'école, etc., dans notre village, afin de ne plus vivre dans l'ignorance, mais de montrer par notre exemple à quel point le génie des sauvages peut être cultivé.

Espérant toujours d'être reçus d'un œil favorable, nous ne cesserons de chanter vos louanges et remettrons à nos enfants et à notre postérité le respectable et chéri nom de Dorchester, père et protecteur des Hurons.

A la Jeune Lorette, 22 juillet, 1791.

Thomas Martin, Zacharie Otis, Etienne Petit, Augustin Picard, chefs du village, pour eux-mêmes et la nation Huron (sic) de la Jeune-Lorette.[2]

Le 15 août suivant, la demande des Hurons fut référée à une commission composée de MM. Dunn, Grant, Dupré, Lanaudière et Baby; et des copies de la pétition furent adressées aux jésuites, à l'évêque, au séminaire de Québec et aux officiers de loi de la couronne.

La réponse du procureur général se fit attendre quelques années. Entretemps une nouvelle pétition était présentée demandant que les

[1] *Claims of Lorette Indians*, p. 13.
[2] L'original est déposé aux archives du Sécrétariat d'Etat.



biens des jésuites fussent mis à la disposition de la législature pour des fins d'éducation; et les Hurons inquiets de l'avenir, se retournèrent vers ces mêmes jésuites qu'ils venaient d'injurier, et leur demandèrent un titre en règle pour l'emplacement de leur village, la commune et la réserve forestière. Ce titre leur fut octroyé par les PP. Girault et Cazot le 26 février 1794.[1]

Le 3 août 1797, le procureur général Jonathan Sewell, présentait son rapport sur la pétition des Hurons de Lorette. Il y avait plus d'un an alors que Dorchester avait quitté définitivement le Canada, et c'est à son successeur, sir Robert Prescott, que Sewell s'adresse. Il ne paraît avoir fait de la question qu'une étude assez superficielle. Son argumentation se réduit à ceci: les Hurons réclament la seigneurie de Sillery et partie de celle de Saint-Gabriel. En effet, la seigneurie de Sillery fut concédée aux sauvages chrétiens dès l'année 1651; et ils en restèrent les propriétaires jusqu'à 1699. Cette année-là le roi de France, pour des raisons qu'il jugea suffisantes, accorda Sillery aux jésuites en leur nom propre, et comme les jésuites sont toujours restés en possession depuis, la prétention des Hurons à cette seigneurie n'est pas admissible. Quant à la seigneurie de Saint-Gabriel, elle ne fut jamais la propriété des sauvages. Suit une allusion malveillante et absolument déplacée touchant "les bons et agréables services" rendus par les révérends pères jésuites à Giffard et à sa femme, et le procureur général conclut au renvoi de la pétition des Hurons.[2]

Ceux-ci revinrent à la charge quelques mois plus tard. Le 12 janvier 1793, ils faisaient au gouverneur Prescott de nouvelles représentations. Cette seconde pétition est curieuse à plusieurs égards. Comme la première, elle est rédigée en un français parfois étrange, et elle dénonce les jésuites avec violence. Nous n'en donnons que les conclusions.

Notre père Hatiyathaque (c'est le nom sous lequel ils désignent le gouverneur), nous vous prions et conjurons conjointement et au nom des Sept nations, nos frères et alliés, de nous faire rendre notre seigneurie, ou de nous la donner vous-même, ce qui était autrefois à nous et qui nous a été si injustement derobé par les ambitions et fourberies des jésuites trop connus dans tous (sic) les parties du monde. Et comme la proclamation de Sa Majesté britannique nous assure de nous défendre contre nos ennemis et contre tous ceux qui auraient ou voudraient empiéter ou anticiper sur nos terres, et qui enjoint tous les gouverneurs ou commandants en chef de Québec et autres lieux de nous protéger contre tous nos usurpateurs, et donc que nous ne pouvons pas dire autrement que nos terres nous ont été ravies et usurpées par messieurs les jésuittes, sans notre connaissance, con-

---

[1] Archives du département des Affaires indiennes.
[2] *Claims of Lorette Indians*, p. 41-3.



sentement ni renonciation de notre part; nous n'avons point non plus eu aucunes terres des jésuites en échange pour notre seigneurie, ni nous ni nos ancêtres; nous en appelons à tout le monde en témoignage.

C'est pourquoi, père Hatiyathaque, nous vous prions de prendre notre cause en votre prudente considération, et de nous défendre contre nos ennemis et nos abuseurs, puisque vous-même rétablissez tous nos frères les Sept nations sur leurs propres terres, qui leur avaient été comme nous anticipées par les jésuites ou autres personnes; et nous, y aura-t-il que nous d'entre nos frères de délaissés, nous qui avons l'honneur de demeurer dans le cœur de votre sein, que nous ne connaissons que le roi Georges III pour notre souverain et notre père. Ainsi donc, Hatiyathaque, représentant de notre bon père Georges, nous espérons derechef que vous nous délivrerez de nos abuseurs et nos ennemis en nous rétablissant sur nos anciennes terres en préjudice de tous nos envieux. Nous espérons finalement d'être reçus d'un œil favorable, et nous ne cesserons de chanter vos louanges, et remettrons à nos enfants et à notre postérité la plus reculée le respectable nom de Prescott, père et protecteur des Hurons. Jeune Lorette, 12 janvier 1798.

Thomas Martin, Zacharie Otisse, François Vincent, Zacharie Thomas, Petit Etienne, Augustin Picard, Simon Hélène, .Joseph Vincent, Louis Monique.[1]

La réponse de Prescott, communiquée le 31 mars suivant aux Hurons par le secrétaire Ryland, et probablement rédigée par celui-ci, est un modèle d'astuce plutôt que de logique. Mes enfants, dit-il en bref, vous avez bien raison de vous plaindre de l'injustice commise par les jésuites et par le roi de France à votre égard. Jamais un roi d'Angleterre ne se serait permis de dépouiller ainsi sans raison ceux à qui il aurait donné des terres. Mais aujourd'hui que la chose est faite, il faut bien que vous vous y résigniez.[2] Mais puisque, au dire même du gouverneur, c'était injustement que les jésuites avaient pris possession de la seigneurie de Sillery, comment les autorités anglaises, détentrices des biens de ces jésuites au Canada, et notamment de cette seigneurie de Sillery, pourraient-elles se dispenser de la remettre à ses légitimes propriétaires ? C'est ce que ni Prescott ni Ryland ne se donnèrent la peine d'expliquer.

Les Hurons ne perdirent pas courage. Après le départ de Prescott (1799), ils pétitionnèrent son successeur Milnes, par l'entremise du colonel Louis de Salaberry, surintendant des sauvages. Milnes promit d'y voir, mais rien ne fut fait. Craig remplaça Milnes en 1807, et les Hurons s'empressèrent de lui soumettre leur réclamation, mais ils n'en reçurent pas de réponse. Le 25 octobre 1811, ils présentèrent une pétition à sir George Prevost, qui avait remplacé Craig; et Edward Bowen, suppléant du procureur général, fit un rapport, comme celui de

---

[1] Archives du Secrétariat d'Etat.

[2] *Claims of Lorette Indians*, pp. 43-4.

son prédécesseur, défavorable à la prétention des Hurons. Plus sérieux que celui de Sewell, ce rapport n'allait pourtant pas au fond des choses.[1]

En 1814, Joseph Bouchette, arpenteur général à Québec, se rendait en Angleterre pour y faire publier son ouvrage *Topography of Canada.*[2] Les Hurons le prièrent de soumettre leur réclamation au gouvernement britannique. Deux ans après, au moment de revenir au Canada, Bouchette écrivit en effet en leur faveur à lord Bathurst, secrétaire des colonies, qui se borna à le renvoyer au gouvernement canadien.[3]

Les Hurons présentèrent une pétition à sir John C. Sherbrooke, qui fut gouverneur du Canada de 1816 à 1818. Cette pétition fut référée à une commission composée de MM. Uniacke, Caron et Pyke, et l'affaire en resta là.[4]

Le 21 janvier 1819, nouvelle pétition des Hurons au successeur de Sherbrooke, le duc de Richmond. Cinq jours plus tard, ils présentaient une pétition dans les mêmes termes au parlement provincial.[5] Ce document rédigé suivant toutes les formes et beaucoup plus clair et circonstancié que les premières pétitions que nous avons vues, était certainement l'œuvre d'un légiste, probablement de John Neilson ou d'Andrew Stuart, qui pendant de longues années s'intéressèrent en faveur des Hurons, ou encore de Vallières de Saint-Réal, que nous voyons figurer comme premier témoin au bas de la pétition au gouverneur. C'est un très habile exposé de la cause des Hurons, quoique entaché de quelques inexactitudes et d'imputations injurieuses pour les jésuites.

Le 26 janvier, il fut nommé un comité dans lequel siégèrent MM. Neilson, Stuart, Taschereau, Bellet, Gauvreau, Davidson, Cuvillier, Blanchet et Vanfelson. Ce comité, sous la présidence de John Neilson, recueillit dans le cours de février quelques témoignages, entre autres celui du grand chef Nicolas Vincent (Tsawanhonhi) ; et le 22 avril, il soumit ces témoignages à la chambre, déclarant que les autres travaux de la session l'avaient empêché de pousser plus loin ses investigations.

Quelques mois plus tard, le duc de Richmond mourait des suites d'un accident, et lorsque l'année suivante son successeur, Dalhousie, arriva à

[1] *Claims of Lorette Indians*, pp. 44-8.

[2] Cet ouvrage important contient des notices sur les seigneuries de Sillery et de Saint-Gabriel (pp. 403-7) où malheureusement les erreurs historiques sont nombreuses On se rend compte qu'à cette époque, dans les cercles officiels et même chez ceux qui s'intéressaient le plus aux Hurons, on ne possédait que des notions très vagues sur la nature de leurs titres. Ces erreurs ont été reproduites dans la seconde édition de l'ouvrage de Bouchette en 1832. Cette dernière édition donne sur les Hurons de Lorette des renseignements intéressants extraits en partie des journaux de la Chambre.

[3] *Claims of Lorette Indians*, pp. 53-6.

[4] *Ibid.*, pp. 13, 14.

[5] Archives du Secrétariat d'Etat.

Québec, il ne tarda pas à être mis au courant des griefs des Hurons. Le 25 décembre 1820, il transmettait leurs papiers aux officiers de loi, et le 3 juillet 1821, le solliciteur général Marshall et le procureur général Vanfelson, soumettaient leur rapport. Comme leurs prédécesseurs, ils concluaient au rejet de la pétition. Pour faire pièce sans doute à la déclaration très fortement motivée des Hurons, ces fonctionnaires présentèrent une étude assez détaillée de la question. Mais leur connaissance des faits historiques était très insuffisante; leur argumentation en est à tout instant viciée. C'est ainsi qu'ils font reposer leur principal argument sur le prétendu abandon de Sillery par les sauvages. Mais lorsqu'ils en viennent à fournir leurs preuves, on s'aperçoit qu'ils confondent tout le temps la mission de Saint-Joseph-de-Sillery avec la seigneurie même, et qu'ils font peser sur le groupe huron de Lorette la responsabilité d'actes du groupe algonquin-abénaquis. Dans la seconde partie de leur rapport, ils constatent que Saint-Gabriel, dont la largeur devrait être de 1 lieue et demie, ne mesure qu'environ 1 lieue à cet endroit (la largeur du fief de Sillery), et pour rendre compte de cette différence, ils donnent à entendre que le fief de Gaudarville est de date plus ancienne que la seigneurie de Saint-Gabriel. Cette supposition entièrement fausse les dispense d'expliquer comment il se fait que Sillery seul ait été sacrifié au profit de Saint-Gabriel. Si réellement cette seigneurie, avec 1 lieue et demie de largeur, devait être prise à cet endroit, pourquoi, après avoir absorbé la lieue de largeur fournie par Sillery, s'était-on arrêté à Gaudarville, Gaudarville concédé cinq ans après Saint-Gabriel et près d'un an après Sillery ? Pourquoi les sauvages avaient-ils été seuls à souffrir ?[1]

Malgré ce nouvel échec, la cause des Hurons ne fut pas abandonnée. A la session de 1823-4, un comité de la chambre où siégèrent MM. Andrew Stuart, Bourdages, Viger, John Neilson et Bélanger, remit leur pétition à l'étude. Le grand chef Nicolas-Vincent Tsawanhonhi, et Stanislas-Kotska Aharathaha, porteur de diverses pièces des archives de Lorette, furent examinés. A la fin de février, le comité, sous la présidence d'Andrew Stuart, présentait un rapport favorable à la demande des pétitionnaires. Ce rapport assez étendu, s'ouvre par un exposé historique détaillé, mais qui renferme d'assez graves erreurs de fait. L'auteur n'a eu pour toute source de renseignements que Charlevoix, Ducreux, et une histoire de l'Hôtel-Dieu. Il en résulte de nombreuses confusions. Mais en même temps d'excellentes raisons sont avancées à l'appui de la prétention des sauvages de Lorette. Le comité recommande en conclusion

---

[1] Le rapport de Marshall et Vanfelson se trouve reproduit dans l'ouvrage *Claims of Lorette Indians*, pp. 48-53.



qu'une humble adresse soit présentée au gouverneur en chef le priant de remettre les Hurons en possession de la seigneurie de Sillery.[1]

Il ne fut pas donné suite à cette proposition. La chambre à ce moment était trop occupée à défendre ses propres prérogatives, pour donner beaucoup de temps aux griefs des Hurons. Précisément, à la suite de la lutte très vive qui s'engagea alors entre elle et l'exécutif, Dalhousie fut rappelé (1828). Son successeur, sir James Kempt, fut à son tour invité par les Hurons à intervenir en leur faveur. L'opinion du procureur général James Stuart, en date du 28 fevrier 1829, n'est pas différente de celles de ses prédécesseurs. On y retrouve les mêmes défauts: parti pris d'opposer une fin de non recevoir à cette réclamation importune, argumentation sèche au point de vue le plus étroit de la loi et reposant sur une connaissance insuffisante, parfois erronée, des faits.[2]

En 1831, le gouvernement britannique remettait enfin les biens des jésuites à l'administration coloniale, pour être appliqués au développement de l'instruction publique. Et à cette occasion, les Hurons encore une fois soumirent leur cause au gouverneur (lord Aylmer, successeur de Kempt). Nouvelle pétition au parlement provincial en 1834, suivie d'une autre à lord Gosford, en 1835. Mais comme dans les cas précédents, la réponse fut défavorable. Gosford s'en débarrassa très sommairement en invoquant prescription de titre, incertitude des traditions, etc. (1837).[3]

Puis survient une période d'agitation politique, de troubles populaires, aboutissant à l'union législative du Haut et du Bas Canada et à l'introduction graduelle du gouvernement responsable, c'est-à-dire à la prédominance croissante de la chambre élective dans la direction des affaires. Nous ne trouvons plus de traces de revendications des Hurons qu'en l'année 1844, où elles reparaissent dans le rapport des commissaires des Affaires indiennes.

Ainsi donc, les Hurons de Lorette avaient revendiqué la seigneurie de Sillery auprès de tous les gouverneurs du Canada depuis Dorchester jusqu'à Gosford, et toujours sans succès. A quatre reprises les officiers de loi de la couronne avaient été appelés à se prononcer sur leur cas et chaque fois, la décision avait été défavorable. Un comité de la chambre s'était déclaré pour eux, mais la chambre n'avait pas tenu compte du vœu exprimé par le comité. Leur cause était-elle donc désespérée, et de-

---

[1] *Claims of Lorette Indians*, pp. 3-10. C'est alors que des chefs hurons furent délégués en Angleterre pour faire valoir leurs prétentions auprès de la cour. George IV les reçut avec considération, mais pour le fond de leur demande les renvoya aux autorités coloniales.

[2] Archives du Secrétariat d'Etat.

[3] *Ibid.*



vaient-ils se résigner à rester toujours sous le coup de ce déni de justice? Non. Dès cette époque, le tort qui leur avait été infligé recevait un commencement de réparation; et nous pouvons espérer qu'un jour la réparation sera complète.

VI

CE QUE DEMANDE LA JUSTICE SOCIALE.

Une première conclusion découle des faits exposés aux chapitres précédents; c'est que la prétention des Hurons de Lorette à la seigneurie de Sillery est fondée en droit strict comme en équité.

En droit strict, les Hurons étaient appelés à bénéficier de l'acte de 1651 au même titre que les Montagnais et les Algonquins. Rien dans les termes du document ne les excluait. C'est même l'arrivée à Québec d'un très grand nombre de ces fuyards hurons en 1650 qui paraît surtout avoir déterminé les jésuites à demander ce nouveau fief. Enfin, de tous les sauvages chrétiens, les Hurons ont été les seuls à remplir jusqu'au bout les conditions imposées par l'acte de concession. Les groupes de race algonquine après quelques années se dispersèrent, ou se firent un établissement en d'autres lieux, mais les Hurons jusqu'aujourd'hui sont restés groupés dans le voisinage de Québec et toujours sous la direction des pères jésuites ou de leur successeur, le département des Affaires indiennes.

Il est vrai que moins de vingt ans après la concession de Sillery aux sauvages, les jésuites, leurs tuteurs, s'attribuèrent à eux-mêmes les deux tiers de la seigneurie. Mais ils le firent illégalement, en se fondant sur un titre invalide, puisque celui de qui ils le tenaient avait déjà reçu de ce chef en d'autres lieux, la pleine étendue des terres portées au titre. Et d'autre part, jamais l'autorité publique n'intervint directement pour opérer ce changement de bornes, ou mettre les jésuites en possession.

Quelque trente ans plus tard, les jésuites se firent transférer en propre le dernier tiers de la seigneurie de Sillery. Mais les raisons qu'ils invoquèrent auprès des autorités pour obtenir cette faveur, n'étaient fondées ni en fait ni en droit, du moins pour ce qui regarde les Hurons de Lorette.

L'intervalle d'un siècle et plus qui s'écoula entre leur dépossession par les jésuites et leur première protestation publique, ne peut être valablement opposé aux Hurons. Ils étaient sous la tutelle des jésuites et empêchés d'agir si ce n'est par leur intermédiaire. Les jésuites ne pouvaient prescrire au moyen d'un titre dès l'origine entaché de nullité;

tuteurs et administrateurs, ils ne pouvaient prescrire contre leurs pupilles.

Les autorités britanniques, et après elles le gouvernement colonial, auraient dû, semble-t-il, prêter une oreille plus attentive aux réclamations de ces pauvres gens et ne pas permettre que Sillery restât confondu dans la masse des biens des jésuites qui furent appliqués au développement de l'éducation.

Au point de vue plus large de l'équité, les Hurons ont des droits également imprescriptibles. Leurs ancêtres contractèrent avec les Français, dès l'arrivée de ceux-ci sur les bords du Saint-Laurent, une alliance offensive et défensive. Ils reçurent leurs missionnaires, leurs interprètes, leurs trafiquants, ils devinrent les pourvoyeurs de la traite; et c'est dans l'ébranlement de leurs traditions et de leur organisation sociale déterminé par la prédication de l'évangile et par le développement du commerce des fourrures, qu'il faut chercher la cause principale de leur infériorité vis-à-vis des Iroquois et de leur dispersion finale par ces derniers.[1] Et puis sur cette île désolée de la Mer douce, en des circonstances très solennelles, les Français, par la voix du P. Ragueneau, s'engagèrent à recueillir et protéger ces débris d'une malheureuse nation. Par la suite, ces mêmes Français, et après eux les Anglais, utilisèrent constamment les services des Hurons de Lorette dans les expéditions militaires, et pour la défense du pays. Ces circonstances seules suffiraient pour imposer au peuple canadien l'obligation de mettre ce petit groupe dans les conditions les plus favorables pour son bien-être et son relèvement social.

Et maintenant, puisque les Hurons ont été illégalement dépossédés de la seigneurie de Sillery, puisqu'ils ont souffert un tort grave, déterminons quelle est la mesure et la nature de la réparation qui leur est due, nous plaçant toujours au double point de vue du droit strict et de l'équité. Si les jésuites ne s'étaient pas emparés de la seigneurie de Sillery, en d'autres termes, si celle-ci était restée au nom des sauvages chrétiens, en quoi la position des Hurons de Lorette aurait-elle été différente? Nous avons déjà vu que sous la régime français leurs conditions de vie ne furent aucunement affectées par cette mutation de titre. Mais après la cession du Canada à la Grande-Bretagne, comment les choses se seraient-elles passées? Le fief de Sillery aurait-il été remis entre les mains des Hurons de Lorette ? Assurément non, pas plus que la seigneurie du Saut-Saint-Louis ne fut laissée à la libre disposition des Iroquois, dont les autorités avaient dès le début reconnu les droits. Les terres déjà concédées à cens et rentes à des blancs dans l'étendue de

[1] La démonstration est faite au long dans un article de nous, *The Hurons of Lorette*, paru dans le volume de la *British Association for the Advancement of Science, 1900.*

Sillery seraient restées en la possession de ces censitaires. Mais au moins les recettes provenant des droits seigneuriaux auraient-elles été versées entre les mains des chefs et des guerriers de Lorette ? Pas davantage. Il serait arrivé simplement ceci, que Sillery aurait été mis à part pour le bénéfice des Indiens domiciliés dans le voisinage de Québec, et la grande partie des revenus sous la gestion du surintendant des Affaires indiennes aurait été appliquée au maintien et au relèvement des Indiens susdits, et particulièrement des Hurons de Lorette. Laisser aux Indiens la libre disposition des deniers aurait été contraire à la lettre et à l'esprit de l'acte de concession, et contraire aussi à l'intérêt bien compris des sauvages. Au reste, par suite du taux très bas des cens et rentes, les recettes provenant d'une seigneurie telle que Sillery n'auraient guère dépassé en moyenne 3,000 dollars par année.[1]

Or, si le fief de Sillery et celui de Saint-Gabriel (comprenant une partie de l'ancien Sillery) sont restés confondus avec les autres biens des jésuites qui ont été appliqués au soutien de l'éducation, le gouvernement canadien n'en a pas moins depuis de longues années dépensé des sommes importantes pour les Hurons de Lorette. L'année 1830 marque une ère nouvelle dans l'administration des affaires indiennes au Canada. Jusque-là les sauvages relevaient entièrement de l'organisation militaire. On les considérait comme des soldats en service permanent. Le surintendant était un officier de l'armée, et sa principale fonction en temps de paix consistait à faire avec grande pompe la distribution annuelle des présents aux divers groupes d'aborigènes. Sir George Murray, secrétaire des colonies, transforma l'administration et tenta d'y introduire tout un esprit nouveau. La direction du bureau fut confiée à des fonctionnaires civils; et le 29 janvier 1830, sir George écrivait au gouverneur du Canada, alors sir James Kempt, que l'on devrait à l'avenir s'appliquer à faire sortir les sauvages de l'état de barbarie et à développer chez eux les habitudes de travail et l'esprit paisible de la vie civilisée.[2]

[1] En 1843, le commissaire des Biens des jésuites, John Stewart, faisait l'estimation suivante du revenu annuel de Sillery et de Saint-Gabriel (que nous incluons ici, à peu près toute la partie exploitée de cette seigneurie se trouvant comprise dans les anciennes limites de Sillery). Sillery : cens et rentes 31 louis ; lods et ventes, 85 louis ; intérêts sur rentes constituées (loyer des anses ou coves) 644 louis, total 760 louis. Saint-Gabriel : cens et rentes, 80 louis ; lods et ventes, 60 louis ; droits de mouture, 91 louis ; total 231 louis. Grand total, 991 louis, soit 3,964 dollars (*Journals of the Legislative Assembly of Lower Canada, 1843*, Appendix F). En 1862, Jean-Bte Varin, commissaire en vertu de l'acte seigneurial de 1854, faisait à son tour l'estimation suivante des droits lucratifs des deux seigneuries. Sillery : cens et rentes et rentes constituées, 95 louis ; lods et ventes, 111 louis ; total, 206 louis. Saint-Gabriel : cens et rentes et rentes constituées, 313 louis ; lods et ventes, 146 louis ; total, 459 louis. Grand total, 665 louis, soit 2,660 dollars. (*Cadastres abrégés des Seigneuries de la Couronne, 1863 ;* exemplaire déposé aux Archives canadiennes.

[2] Rapport de MM. Rawson, Davidson et Hepburn, 1844.

Mais cette politique éclairée, par suite d'un malheureux antagonisme de race et de religion, ne put être mise à exécution sur les réserves du Bas-Canada aussi promptement et aussi complètement qu'il aurait été désirable.

Aujourd'hui, et depuis bien des années, le gouvernement canadien paie le traitement du prêtre préposé à la desserte religieuse du village indien de Lorette; il y pourvoit aux frais de l'instruction primaire, solde les appointements des deux institutrices, y distribue des secours aux nécessiteux et y entretient un agent chargé de le tenir au courant des besoins des sauvages. De cette manière il s'acquitte d'une partie de l'obligation morale qui pèse sur lui à l'égard des Hurons.

Que lui reste-t-il donc à faire pour se libérer complètement? Il lui reste à redonner à ces hommes longtemps restés primitifs au sein d'une société se compliquant sans cesse, les facilités de développement dont le voisinage et la concurrence des blancs les ont privés. L'absence du travail agricole chez cette population rurale frappe vivement l'observateur à Lorette. Mais sa surprise disparaît lorsqu'il a constaté la faible étendue des terrains laissés à la disposition des sauvages et la nature généralement aride de la zone sablonneuse sur laquelle ils ont été rélégués. D'autre part, il ne tarde pas à se rendre compte qu'ici surtout, toute réforme sociale devra avoir pour point de départ, le développement de l'aptitude à la culture suivie et à la propriété du sol.

C'est ce qu'avait compris notre gouverneur Kempt lorsqu'en 1830, il proposait à sir George Murray de s'assurer à proximité de Lorette de terres arables pour l'usage des Hurons. Il savait qu'on ne pouvait s'attendre à voir des hommes déjà peu portés vers l'agriculture, s'en aller faire des défrichements dans les profondeurs de la région montagneuse. Malheureusement, sur les entrefaites, le cabinet anglais dont sir George faisait partie dut se démettre, et le nouveau secrétaire d'Etat des colonies rejeta la proposition de Kempt. Repris sous une forme un peu différente par les commissaires de 1837 et approuvé cette fois par le bureau colonial, puis recommandé encore une fois par les commissaires de 1844, le projet n'en fut pas moins abandonné.

Et pourtant c'est au moyen seulement d'une mesure de cette sorte, judicieusement mise à exécution, sous une direction intelligente, qu'on pourra rendre à ces descendants des Hurons la pleine somme de justice à laquelle ils ont droit, qu'on les mettra à même de se maintenir au sein de la concurrence moderne, et qu'en les préparant à l'émancipation on les acheminera vers un état social supérieur.

V.—*The Unknown,*

PAR M. B. SULTE.

(Lu le 30 mai 1900.)

Nous allons parler du deuxième roman écrit au Canada sur un sujet canadien et imprimé parmi nous. Remarquez ces trois points.

En 1831 paraissait à Montréal un petit livre (prose et vers) intitulé *The Unknown,* par William Fitz Hawley, dans lequel "on voit une description agréable et juste de la rivière Saint-Maurice et de ses bords, ainsi que des chutes de Shawinigan", disait le *Herald* de Montréal.

Hawley avait vingt-sept ans. Déjà, en 1829, il avait publié, à Montréal, *The Harp and other Poems* qui lui valut une médaille décernée par la société *for the Encouragement of Arts and Sciences,* de Québec.

Ce jeune homme travailla, durant plusieurs années, à réunir des matériaux pour écrire l'histoire du Canada, mais un incendie lui ayant enlevé ses notes, il abandonna l'œuvre que le destin semblait écarter de sa plume. Lorsqu'il mourut, à Laprairie, en 1855, Garneau et Christie avaient successivement mis au jour les grandes pages de nos annales. Saluons toutefois en lui un talent réel et une intention rare à l'époque où il commença sa carrière.

Shawinigan ! la rivière qui tombe, se brise et rugit à côté de la ville qui "devient" depuis trois ans ! Shawinigan a inspiré notre poète il y a soixante et dix ans. La vue de l'impétueuse cataracte a frappé son imagination. Pour la faire connaître il accorde sa lyre et chante les beautés de ce paysage primitif, sans tenir compte de l'indifférence des hommes pour le spectacle de la nature, sans comprendre peut-être qu'il fut le premier à mettre dans ses vers l'éloge de cette merveille de la création, qui est, après tout, une force brutale soumise maintenant à la volonté de l'homme.

Il a passé; on ne l'écoutait point. Le torrent continua de gronder, jusqu'au moment où il surprit l'attention des hommes de la finance qui le saisirent malgré ses bonds furieux, le harnachèrent et lui firent commandement de travailler pour nous.

Les générations à venir n'auront pas sous les yeux les formes magnifiques de cette rivière déchaînée qui coulait en se tordant et ressemblait au chaos antique, mais son énergie transformée est plus éloquente qu'autrefois. Sa rudesse sauvage représente un labeur utile. Elle donne la vie, elle attire; on se demande comment nos ancêtres ont pu s'en passer. En elle existait une richesse que personne ne devinait.

Son étrangeté faisait tout son mérite, croyait-on. Au lieu d'être un hors-d'œuvre captivant la simple curiosité, elle est une pièce de résistance, dans l'économie sociale, un auxiliaire contre la faim; ses caprices, longtemps lettres mortes, nous fournissent à présent de quoi sustenter un pays.

Les hommes marchent de la sorte, poussés vers des destinées qu'ils n'ont pas prévues. Ceux de l'an 1900, exploitent donc les forces vives cachées sous les apparences théâtrales d'une rivière qui descend des hauteurs pour étaler sa magnificence dans un vaste cirque, où l'on bâtit une ville qui la reçoit en triomphe. Ceux de 1700 n'y voyaient qu'une cascade en furie.

Hawley est enthousiasmé de Shawinigan. Pour arriver à décrire toutes ses perfections, il imagine un drame à la manière sauvage, qui se serait passé en cet endroit vers 1633, selon lui, mais que je mettrais en 1645, sinon après, vu les circonstances qu'il fait intervenir.

Les colons des Trois-Rivières, les fortifications des Français, la présence de Piescaret, les hostilités des Têtes-de-Boule ne résistent pas à la critique ni pour 1633 ni même en 1645. L'auteur agit sur des notions vagues qu'il ajuste tant bien que mal. De même dans les noms de baptême: au lieu de Léonie et Eloïse, il faudrait Jeanne et Marguerite. Au lieu de M. de Lauzon, qui n'arriva en Canada que l'automne de 1651, je placerais Godefroy, Hertel, Seigneuret, Pepin, les vrais noms des premiers trifluviens.

Il nous présente ses personnages au milieu des descriptions de la nature qui les entourait et souvent il a recours à la forme versifiée; de fait, son roman n'est qu'un prétexte pour faire des croquis de paysage:

Spirits of earth! Spirits of air!
Come to me over the silver sea;
Lay the locks of my tangled hair,
For the loved, the lost one is coming to me.

I see her sailing on yon light cloud,
With wreaths of roses upon her hung,
And wildly around her moon-beam shroud,
Her glistening locks of jet are flung.

I see the light of her polished bow.
I feel the beam of her laughing eye!
Come, invisible Spirits, now,
And bear me away to yonder sky.

Citons une autre strophe qui se rencontre dans la bouche du héros du roman vers le milieu de ces narrations:

Again I sought my native land
And stood upon its well known strand
A renovated thing;
'Tis true, this hair is waving gray,
This hand hath lost its powerful sway,
And my life is near closing day,
But my spirits is in its spring.

L'auteur suppose que ces vers ont été composés par l'Inconnu dont il a suivi la trace et qu'il va nous présenter, en lui donnant un rôle chevaleresque dans le drame qu'il déroule sous nos yeux au centre des forêts du Saint-Maurice. C'est une composition naïve dans ses allures et faible dans sa charpente, comme tant de romans.

Voici l'analyse de la pièce. Première scène, aux Trois-Rivières. Un jeune homme, beau comme le jour, aussi brave qu'un lion, discret et réservé, savant et modeste, vivait seul dans une hutte au sommet du coteau, près du champ de course actuel, en contemplation devant les admirables paysages qui se déroulent à perte de vue le long du fleuve et du lac Saint-Pierre. Ce garçon, c'est l'Inconnu: *The Unknown.*

Les sauvages attaquent la petite ville. On se bat. Le solitaire tombe dans la mêlée comme la foudre du ciel et sauve les Français. L'ennemi revient plus tard; cette fois l'Inconnu pousse le cri de guerre de Piescaret et sème l'épouvante parmi les Têtes-de-Boule,—mais, en fuyant, ces diables à quatre enlèvent mademoiselle Léonie de Lauzon, et le drame est noué.

Le mystérieux inconnu se transforme; il revêt les habits du guerrier des bois, mais avant de partir il donne à M. de Lauzon un manuscrit et lui tient un discours qui signifie: "Lisez mes vers tandis que je vais délivrer votre fille". Il s'élance alors dans la forêt, portégé par le surnom de Pichou (le lynx) que les sauvages lui ont imposé.

Et les lunes se succèdent sans nouvelles du héros, non plus que de Léonie. Pendant ce temps-là, le père Lauzon lisait les pages sentimentales écrites par l'Inconnu. Elles racontent les aventures fantastiques d'un étranger rempli d'enthousiasme et de rêveries, échoué sur les rives poétiques de la baie de Naples,—rien du grand coteau des Trois-Rivières ni du cap aux Corneilles.

No line of age were on his brow...
None knew from whence the crazed one came...
He wandered, till a cave he found...

Vous voyez le tableau. Ici nous apprenons que l'Inconnu se nomme Melino et que son fils avait été tué par un certain Filario,—de là son chagrin et son goût pour les grottes et la solitude. Il médite aussi de voir l'Amérique et de civiliser les sauvages.

Il part en conséquence de cette idée humanitaire, traverse l'océan et va camper aux Trois-Rivières, ainsi que nous l'avons noté. Tout cela est en vers. Survient Piescaret, le chef de guerre algonquin. L'auteur retourne à la prose. Il faut poursuivre les Têtes-de-Boule, ramener Léonie ou périr à la tâche. On s'arme; en avant, les braves!

Eloïse, sœur de Léonie, a la garde des manuscrits de Melino. Elle lit à sa mère, dans le fort des Trois-Rivières, les infortunes d'un seigneur

persan, que nous sommes obligés de suivre jusqu'à la dernière ligne et qui nous font oublier les Têtes-de-Boule. Ensuite, pour prolonger la suspension, Eloïse raconte les doléances d'un mysanthrope qui me paraissent être des méditations calculées pour les fortes têtes. Melino a écrit tout cela en vers et en assez bon style. C'est beaucoup de littérature pour l'année de la fondation des Trois-Rivières.

Tout à coup, la prose reparaît et Piescaret aussi, aux alentours de Shawinigan où l'on se bat ferme contre les sauvages du Nord. Melino s'égare dans le bois. Alors, arrive une autre suspension, ou jeu de théâtre: Eloïse, aux Trois-Rivières, lit *la Dame de Saint-Paul* pour charmer ses ennuis, et ce changement de décors ramène la versification à pleines pages. Nous visitons la Grèce en rimes de tous genres, puis, brusquement, en prose, nous apercevons les rochers de Shawinigan et nous entendons la voix de l'Inconnu qui revient après avoir enlevé Léonie à ses ravisseurs. Ceux-ci le poursuivent. Une bataille est inévitable. Elle a lieu, séance tenante, au bruit roulant des grandes eaux qui étouffent les clameurs des guerriers et les plaintes des mourants. La victoire ne se pose sur aucun parti. Moment critique. Piescaret y voit l'influence du manitou et la conjure en jetant un collier de rassades dans l'abîme enragé qui bouillonne devant lui. Tout se passe en règle, comme dans les tragédies grecques; l'ennemi se retire, pour aller surprendre le fort des Trois-Rivières, mais l'Inconnu, Piescaret et sa bande le talonnent de près et le prennent entre deux feux. Les braves se cachent derrière les arbres; les peureux se montrent à découvert et sont tués. Les cascades du Saint-Maurice dansent comme des feux follets. Le rouge-gorge chante dans les cerisiers; un soleil radieux embellit la nature. Les sauvages hurlent, les coups de fusil retentissent, l'incendie prend à la ville,—on ne peut faire davantage pour tout mettre dehors.

Au milieu de ce beau désordre, Léonie échappée aux sauvages, se glisse dans le logis de son père et l'Inconnu accomplit au dehors des prouesses à jamais mémorables. La place voit fuir les incommodes enfants des bois; la paix règne enfin dans ce séjour où dominaient les alarmes. Melino l'inconnu en profite pour dire qu'il était venu en Amérique dans le dessein de civiliser les Têtes-de-Boule, mais qu'il n'est pas parvenu à se rendre populaire parmi ce peuple indifférent à la poésie descriptive. Il change de tactique et épouse Léonie.

VI.—*Le premier Roman canadien de Sujet par un Auteur canadien et imprimé au Canada,*

Par M. PHILÉAS GAGNON.

(Présenté par M. Sulte et lu le 31 mai 1900.)

On est en 1824. Il n'y a pas encore de littérature canadienne, si ce n'est quelques rares articles politiques parus dans les gazettes d'alors. Donc, au point de vue littéraire, la plus grande obscurité règne dans tout le pays. Les quelques écrits de peu d'importance qui avaient vu le jour ici, étaient généralement le produit de quelque plume taillée en dehors du Canada. Il y avait, il est vrai, le roman appelé *The History of Emily Montague*, publié par Frances Brooke, en 1769, et dont une partie de la scène se passe au Canada; mais son auteur, qui est une Anglaise, ne fut qu'un instant au Canada, et d'ailleurs ne publia pas son ouvrage en ce pays.

Depuis au delà de soixante ans que Français et Anglais étaient séparés de leur mère-patrie respective, l'une et l'autre nationalité s'était appliquée à conserver sa langue et ses mœurs ; mais là se bornait leur ambition.

Aucune œuvre littéraire absolument canadienne n'avait encore fait son apparition au Canada. Aucune bibliothèque méritant ce nom, n'existait encore ici. On dit souvent que la littérature commence où la grammaire finit; or celle-ci n'étant pas encore beaucoup répandue à cette époque, il n'est pas étonnant que les littérateurs fussent rares.

Plusieurs choses empêchent le développement d'une littérature nationale. La population française manque de livres et d'écoles.

La plupart des familles bourgeoises qui habitaient le Canada à la conquête, s'en retournèrent en France, quoi qu'on en dise, ne laissant ici que des gens, pour la plus grande partie, illettrés. La population anglaise, qui arrive dans notre pays après la conquête, est composée de gens d'affaires, venant ici pour faire fortune et non pour cultiver les lettres.

Quelques personnes éclairées, toutefois, luttèrent avec énergie contre ces obstacles et produisirent un certain réveil. En effet, c'est à ce moment que fut fondée la société Historique de Québec. Cette société cependant s'occupa beaucoup moins de littérature que d'histoire naturelle et de mécanique ; c'était peut-être plus pratique. On vit aussi paraître à Montréal, vers le même temps, et simultanément, deux revues littéraires de quelque mérite[1]; mais ces revues n'atteignaient qu'un petit nombre

[1] Le *Canadian Magazine and Literary Repository*, dont le premier numéro parut à Montréal, en juillet 1823, et le *Canadian Review and Literary and Historical Journal*, qui faisait son apparition aussi à Montréal en juillet 1824.

de lecteurs. Il y eut néanmoins un réveil littéraire sensible, à ce moment. Plusieurs bonnes plumes, surtout de langue anglaise, dont la plupart venaient d'Angleterre ou des Etats-Unis, fournissent à ces revues des écrits qui attirent l'attention. Bibaud est le seul parmi les Français qui ait encore donné signe de vie, s'il est vrai qu'il soit le rédacteur du Voyage de Franchère au Nord-Ouest, publié à Montréal, en 1820.

La littérature semble vouloir sortir de ses langes et laisser la voie de l'imitation pour vivre d'une vie propre à elle-même. Elle s'avance en chancelant si l'on veut, mais enfin elle marche et croit voir s'ouvrir devant elle des horizons nouveaux. L'on commence à s'apercevoir qu'il peut y avoir du bon dans les écrits canadiens.

Jusqu'à cette époque les livres nous venaient de Paris ou de Londres. S'imaginer qu'un écrivain du pays, surtout dans les œuvres de l'imagination ou le roman, pût mériter de se faire lire, ç'eût été de la présomption. Aussi, vit-on les critiques se ruer sur le premier roman publié au Canada, par un auteur né en ce pays. Il nous semble que le moment n'était pas encore arrivé de critiquer sans ménagement un ouvrage qui n'était, à vrai dire, qu'un vagissement de notre littérature.

Suit le titre du premier volume de ce roman : *St. Ursula's Convent | or | the Nun of Canada. | Containing scenes from | real life. |* [Ici se trouve une citation de Thomson.] | *In two volumes. | Vol. 1. | Kingston, Upper Canada : | Printed by Hugh C. Thomson. | 1824. |*

L'ouvrage se compose de deux volumes in-12 de 7⅛ sur 4½ pouces : vol. 1, de xii et 101 pages ; vol. 2, de 132 pages.

L'ouvrage porte en tête une intéressante préface de l'auteur, dont nous donnons ci-dessous une traduction. Nous y ajouterons la traduction de curieuses critiques qu'en firent les deux uniques revues littéraires publiées alors dans ce pays et qui venaient justement de naître. Nous éliminerons toutefois de leurs articles maintes longueurs et digressions qui ne sauraient intéresser aujourd'hui le lecteur.

Commençons par la préface :

“ C'est le cours naturel des choses de ce bas-monde, dit l'auteur, de débuter humblement et d'avancer graduellement vers la perfection. Telle a été la marche lente du progrès dans l'Amérique britannique, où, jusqu'à ces derniers temps, le génie a dormi dans une longue nuit d'ignorance et d'inaction ; et à peine aperçoit-on encore une lueur de réveil littéraire. Ainsi donc, nous n'aurons pas la prétention de croire que nos modestes efforts puissent entrer en lice avec les chefs-d'œuvre du vieux monde.

“ Cependant, il y a des amateurs de littérature, même en ce pays ; et, parmi ceux-ci, il s'en est trouvé quelques-uns disposés à encourager un auteur anglo-américain, au début de son humble carrière.

“ De tels esprits bienveillants approuveront, nous en avons l'espoir, ce qui peut avoir quelque mérite dans cette histoire, et excuseront volontiers les défauts qu'un œil exercé pourrait découvrir dans le premier essai

d'un auteur âgé seulement de dix-sept ans, comme l'était alors la jeune fille qui écrivit *St. Ursula's Convent*. Cette œuvre ne fut pas imprimée tout d'abord, certaines circonstances en ayant retardé jusqu'ici la publication. Un généreux encouragement l'engagera peut-être à tenter de nouveaux efforts, quand son jugement aura mûri et son goût se sera perfectionné par l'expérience.

" C'est dans la délicieuse vallée de Cornwallis, justement appelée le jardin de la Nouvelle-Ecosse, que cet ouvrage fut commencé. Il fut continué dans le Nouveau-Brunswick ; mais le sujet avait été suggéré à l'auteur pendant un séjour dans les Canadas.

" L'auteur doit beaucoup de reconnaissance aux amis qu'il compte dans ces diverses provinces. Ils l'ont engagé à poursuivre ce travail ; et maintenant lui donnent l'aide que nécessite sa publication.

" Notre pays se fait connaître petit à potit ; nos ressources naturelles sont considérables ; notre population augmente ; et le temps viendra peut-être où l'Amérique britannique sera aussi bien connue dans la poésie ou l'histoire qu'aucun royaume de l'Europe ; mais pour atteindre cette grandeur, elle doit favoriser le talent indigène dans ses plus humbles efforts.

" L'auteur n'a nullement la prétention de croire que cette production juvénile puisse ajouter quelque lustre au pays ; mais l'encouragement qu'un public généreux accordera à une œuvre de cette nature peut en susciter d'autres d'un mérite réel et intrinsèque.

" L'époque à laquelle se rattache cette histoire est une époque mémorable, et ne saurait manquer d'intérêt pour bien des familles, qui, comme l'auteur, retracent leur origine d'une manière analogue à celle des principaux personnages de ce récit.

" Il peut aussi être agréable à nos lecteurs, au moins dans ces provinces, d'apprendre que la mère Sainte-Catherine n'est pas un personnage purement imaginaire, mais qu'au contraire elle a réellement vécu au Canada, et que même le nom de sa fille a été conservé. Comment donc le patriote canadien pourrait-il refuser un accueil sympathique à l'un des siens ? Loin de là, on a droit d'espérer que celui qui aime son pays, accueillera *The Nun of Canada* avec cette hospitalité et cette bienveillance qui lui sont naturelles.

" L'auteur s'adresse avec respect et confiance aux critiques de la mère-patrie, comptant sur leur bienveillance—dans le cas où cette production essentiellement indigène traverserait l'Atlantique—pour qu'ils regardent d'un œil indulgent l'inculte étranger, tout dépourvu qu'il est de l'élégance et du raffinement qui caractérisent le pays de nos ancêtres.

" Kingston (H.-C.), 1er mars 1824."

Voici ce que disait le premier numéro du *Canadian Review and Literary and Historical Journal :* [1]

[1] Juillet 1824.—Publié à Montréal par H. H. Cunningham, n° 38, rue Saint-Paul ; E. V. Sparhawk, imprimeur.



Si cet ouvrage n'eût été le premier roman canadien publié au pays, nous admettons franchement qu'aucun motif n'aurait pu nous induire à insérer son titre dans les pages de notre revue.

....

Les petits volumes que nous avons devant nous nous sont représentés comme étant partiellement composés de "scènes de la vie réelle" ; et, sur ce point, l'auteur partage nos vues quant aux débuts à faire dans la composition littéraire ; mais ces "scènes de la vie réelle" sont apparemment si peu nombreuses et si totalement dépourvues de naturel, que leur effet sur le lecteur se trouve entièrement perdu. . . .

Quant à ce qui regarde plus spécialement les volumes soumis à notre examen, nous sommes tout à fait disposé à les recevoir avec cordialité et respect. Ils contiennent, comme on l'a déjà dit, le premier roman que le Canada ait jamais produit, et la première offrande faite au sanctuaire de l'opinion publique, par une femme qui, dit-on, n'avait que dix-sept ans, lorsqu'elle composa cette œuvre : deux circonstances par elles-mêmes suffisantes, dans notre opinion, pour leur donner une place intéressante dans l'estime des lecteurs canadiens, quelque défaut de talent et d'exécution qu'on y remarque. . . .

C'est seulement à la faveur de ces considérations que nous sollicitons la bienveillance de nos lecteurs envers le petit ouvrage dont nous nous occupons présentement, quoiqu'il nous arrive enveloppé de langes, dont nous craignons fort qu'il ne puisse se débarrasser complètement, même avec l'âge. Nous regrettons de n'avoir ni le talent, ni l'espace nécessaire, pour donner à nos lecteurs une esquisse de l'histoire de la "Religieuse canadienne". L'intrigue est de beaucoup trop compliquée dans ses détails et est pitoyablement dépourvue de cette simplicité qui amène agréablement le lecteur à mieux comprendre les rouages à l'aide desquels se déroule l'action dans un récit. Le fait est que les événements qui font le sujet de ce roman peuvent également bien se rencontrer dans n'importe quel registre paroissial tant soit peu bien tenu ; car le livre ne se compose que de ces faits, invariablement les mêmes qui accompagnent les naissances, mariages et sépultures dans les classes supérieures et chez quelques membres des classes moins élevées. . . .

Bien que nous ayons dit que la manière dont les détails de cette histoire sont agencés, manque de simplicité, cependant nous n'hésitons pas à admettre que le langage dont l'auteur se sert est distingué, tant par sa simplicité que par son élégance d'expression, et ne contient ni ornements trompeurs ni splendeur affectée. S'il accuse parfois une élégance quelque peu étudiée, il faut l'attribuer à la précision presque uniforme de toutes ses périodes. Pour être juste, cependant, envers notre jeune et aimable "inconnue", nous devons avouer que, pour avoir adopté cette concision de style, elle n'est pas toutefois tombée dans l'obscurité, ce qui arrive trop souvent aux écrivains qui affectent la brièveté dans l'expression. Il est vrai que ses phrases ne sont pas toujours aussi bien nourries et aussi claires que nous l'aurions désiré ; et en certains cas elle accuse même de la négligence—pour ne pas dire de l'ignorance—des égards dus à la grammaire. Assez souvent elle se permet une répétition de mots, dans une phrase pourtant courte ; et quoiqu'on ne puisse toujours éviter pareil défaut et que même parfois la répétition contribue à la beauté et à l'énergie du style, on ne doit pas en faire un usage arbitraire. Elle a de même quelques expressions favorites qui reviennent maintes fois dans le cours de son ouvrage : "affaires sublunaires", "inondant des bienfaits les plus précieux", "les faveurs les plus recherchées", "expectative haletante", etc. Toutes ces expressions, quoique employées à propos et en leur place, manquent d'agrément pour être trop souvent amenées sur le tapis. . . .

Il est regrettable que l'aimable écrivain ne se soit donné un champ plus vaste. Cependant, pour parler avec franchise et sincérité—*omnia non possumus omnes*—quand on réfléchit au peu d'espace—deux petits volumes in-12—auquel il a astreint les opérations d'un talent qui ne faisait que commencer à s'épanouir, nous ne pouvons qu'être surpris qu'il ait réussi à faire aussi bien qu'il a fait. A tout prendre, son talent d'expédition est admirable; mais c'est surtout dans les descriptions et les peintures de mœurs qu'il se montre avec le plus d'avantage. . . .

Quoique la critique, si elle entendait être rigoureuse, pût soulever de nombreuses objections contre cet ouvrage, une vérité reste cependant claire, en dépit de la critique, c'est qu'il a droit au respect, surtout pour les sentiments libéraux, éclairés et philanthropiques qu'il énonce et les idées pures et exaltées de morale et de religion qui y sont suggérées. Par l'exemple de Catherine, la bonne religieuse, nous apprenons à nous soumettre à la volonté du ciel, à accepter les dispositions de la Providence, et à compter fermement sur l'aide et la protection du Tout-Puissant. Par son exemple, nous nous sentons animés de cette force et de cette patience, qui distinguent éminemment de la sagesse tant vantée du stoïcien, la véritable philosophie chrétienne. Nous trouvons justes les voies de Dieu à notre égard, et la mort perd sa terreur. Telle est la doctrine vers laquelle nous porte la conduite de la vertueuse Catherine, l'héroïne de ce roman. . . .

L'extrait suivant est du *Canadian Magazine and Literary Repository*.[1]

D'après le titre de ce petit ouvrage, le lecteur curieux s'attend qu'on va lui laisser entrevoir les arcanes de ces monastères religieux, sur lesquels on connaît peu de chose d'une manière exacte. . . . Le lecteur, cependant, qui s'attend d'augmenter ses connaissances sur les institutions monastiques par la lecture de *St. Ursula's Convent or the Nun of Canada*, sera désappointé. . . .

Un égal désappointement attend le lecteur qui espère apprendre quelque chose de la vie que mène la Religieuse du Canada. Celle-ci, l'un des principaux personnages (car, dans cet ouvrage, il y en a plusieurs qui peuvent se prévaloir de cette distinction) prend le voile, avec la conviction que tous les membres de sa famille sont morts; et après avoir constaté son erreur, elle retourne auprès d'eux. Pendant le temps qu'elle demeure au couvent, elle raconte à une jeune fille tous les détails de sa vie passée; mais ne fait pas une allusion à sa vie de religieuse. . . .

Ces deux petits volumes, dont l'un de 101 pages et l'autre de 132, imprimés en caractère assez gros, sur du papier grossier, et dont le prix est extravagant, contiennent une masse de détails, qui sont tous empruntés à d'autres ouvrages d'imagination, et cela en plus grand nombre que dans aucun autre ouvrage de pareille dimension, que nous ayons jamais rencontré. . . .

Nous ne pouvons essayer de donner un résumé de cette histoire de *St. Ursula's Convent*. Il y a tant d'intrigues et de sous-intrigues dans tout cela, que les explications qui seraient nécessaires pour en donner une idée exacte, seraient aussi volumineuses que l'ouvrage lui-même. Les événements tombent si drus sur nous; bien plus, ils se présentent en double, car on y trouve deux enfants échangés l'un pour l'autre, deux tempêtes sur mer, deux vieilles (pardon, mesdames,) deux eunes bonnes d'enfants qui abusent de la confiance de leurs maîtres; une dame qui, pensant qu'elle a perdu toute sa famille, se réfugie dans un monastère, sort ensuite du sombre asile et retourne vers son mari et ses enfants; quelques scènes de la vie aristocratique en Angleterre, assez mal décrites, il est vrai; une confession de vieux moine vicieux sur son lit de mort; le danger que court une jeune fille de se marier avec son frère; et, en fin de compte, le tout se termine par trois ou quatre mariages, nous ne nous rappelons pas au juste le nombre.

[1] Volume II, n° xii, mai 1824, Montréal.



Mais, malgré ce que nous venons de dire, ce petit ouvrage n'est pas entièrement dénué d'intérêt pour un lecteur canadien. La scène se passe au Canada, la plupart du temps ; les événements sont supposés arriver à l'époque où l'Angleterre devenait maîtresse de ce pays et il y a dans tout cela une couleur locale qui lui donne de l'attrait. En quelques endroits les descriptions sont bien faites et les scènes vivement coloriées des reflets du soleil couchant, des splendeurs du midi, etc., etc., et en général le style est acceptable. Quant à l'utilité de l'œuvre, nous n'en pouvons rien dire.

Comme on a pu le remarquer, le nom de l'auteur de ce roman n'apparaît nulle part, ni dans l'ouvrage lui-même, ni dans les critiques qui en furent faites. Aucune bibliographie ne parle de cette publication, qui semble à peu près inconnue, et encore moins de son auteur. Rich, Faribault, Bibaud, Morgan, n'ont même pas connu l'existence de cet ouvrage. Il n'y a que MacFarlane, dans sa *New Brunswick Bibliography*, publiée en 1895, qui nous fournisse quelques courtes notes sur cet ouvrage.

Un hasard nous permet aujourd'hui de dissiper le mystère qui entourait cette œuvre et surtout son auteur. Il nous est même donné de pouvoir produire le portrait de ce dernier, ainsi que des fac-similés des titres de ses livres.

Cette publication, qui est d'une grande rareté, est certainement l'un des premiers ouvrages de quelque importance imprimés dans le Haut-Canada, et peut être considéré comme le premier roman canadien dû à une plume canadienne et imprimé dans notre pays.

Il fut écrit par Julia Catharine Beckwith, alors qu'elle n'avait encore que dix-sept ans. Julia C. Beckwith naquit à Fredericton (Nouveau-Brunswick), le 10 mars 1796. Elle est la fille de Nehemiah Beckwith,[1]

[1] Nehemiah Beckwith, père de notre auteur, était originaire du Connecticut, et appartenait à une famille d'armateurs et de constructeurs de navires. Son ancêtre, Mathew Beckwith, venu de Yorkshire, en Angleterre, vers 1635, fut celui qui construisit le premier vaisseau lancé à New-London (Connecticut).

Nehemiah arriva au Nouveau-Brunswick avant 1780 et fut par conséquent l'un des pionniers de cette province. Les archives du comté de Sunbury nous apprennent que, le 16 décembre 1780, Joseph Dunphy de Maugerville vendit à Nehemiah Beckwith "late of Cornwallis but now of Maugerville", la moitié du lot 78, pour la somme de 100 louis.

Beckwith était un homme actif et entreprenant. D'après les quelques renseignements que nous avons sur son compte, il aurait été le premier à tenter l'établissement de communications régulières par eau entre Saint-Jean et Fredericton et aurait construit à cet effet, en 1784, un vaisseau qui devait faire le trajet entre Parrtown et Sainte-Anne. Un peu plus tard, à Mauger Island, il aurait construit un grand navire appelé le *Lord Sheffield*, qu'il vendit, dit-on, encore inachevé, en 1786, à Benedict Arnold. On rapporte que grâce à un certain stratagème auquel eut recours Arnold, Beckwith se serait alors trouvé ruiné par ce marché. Cependant, quelques années plus tard, Beckwith avait réussi à refaire ses finances et jouissait d'un bon crédit auprès de ses concitoyens de Fredericton.

De son mariage avec Julie-Louise LeBrun, fille de Jean-Baptiste, qui eut lieu vers 1794, il eut plusieurs enfants qui, pour la plupart, firent leur marque, chacun dans sa sphère :

1° Julia Catharine, notre auteur ;


ST. URSULA'S CONVENT.
OR
THE NUN OF CANADA.
CONTAINING SCENES FROM
REAL LIFE.
The moral world,
Which though to us it seems perplex'd, moves on
In higher order, fitted and impell'd,
By wisdom's finest hand, and issuing
In universal good.
Thomson.
IN TWO VOLUMES.
VOL. I.
KINGSTON, UPPER CANADA:
PRINTED BY HUGH C. THOMSON.
1824.
TONNEWONTE,
THE ADOPTED SON OF AMERICA.
A TALE,
CONTAINING SCENES FROM
REAL LIFE.
BY AN AMERICAN.
"Such is the patriot's boast where'er we roam,
His first, best country, ever is at home.
And yet perhaps, if countries we compare,
And estimate the blessings which they share,
Though patriots flatter, still shall wisdom find
An equal portion dealt to all mankind;
As different good, by art or nature given,
To different nations makes their blessings even."
Goldsmith.
PUBLISHED FOR THE TRADE.
EXETER:—E. H. MEDER.
1831.

un loyaliste américain, dit-on, réfugié au Nouveau-Brunswick, et de Julie-Louise LeBrun de Duplessis, qui elle-même était fille de J.-B. LeBrun de Duplessis,[1] notaire, avocat et négociant de Québec.

2° John B. Adolphus, qui fut arpenteur général de sa province, maire de Fredericton, député à la législature et conseiller législatif ;

3° Sophia, qui épousa un M. Marsh, à Fredericton ;

4° Amelia Colette ;

5° Francis E. Marvin, marié, et l'un des principaux marchands de Fredericton, en 1835 ;

6° Charles Lebrun, dirigeait pour son compte, en 1835, de grands chantiers de bois à Madawaska. Il mourut en 1839.

Nehemiah Beckwith se noya à Fredericton, en 1815. Sa femme vivait encore au même endroit, en 1839.

[1] Jean-Baptiste LeBrun de Duplessis, naquit dans la paroisse de Saint-Jean, ville de Corbie, en Picardie, vers 1730; il était fils de Jean-Baptiste et de Marie de Champigny. Il vint au Canada, vers 1755, en qualité de volontaire au régiment de Béarn. Presque aussitôt après son arrivée ici, on le voit agir en qualité de procureur à la Prévosté de Québec; Lareau le mentionne comme l'un des quatre avocats restés au Canada après la cession.

Le 21 mai 1760, le chevalier de Beaujeu, commandant au poste de Michilimakinac, lui délivre un certificat de bonne conduite, dans les termes suivants:—"Nous capitaine chevallier Del'ordre militaire De St Louis Commandant au Poste Demichilimakinac. Certifions atous ceux qu'il apartiendra que le Sr Lebrûn afait fonctions Denotaire, en ce poste, pendant une année, Et que pendant ce temps il a toujours fait fonction Deparfait honnête homme, Sans que Personne, ne puis rien reprocher a Sa conduite, En foy Dequoy nous luy avons Donnée Lepresent certificat, Pour luy servir au cas Debesoin. fait amichilimakinac ce 21e may 1760—Beaujeu."

D'après le tableau des notaires ainsi que d'après sa commission et les minutes qui composent son greffe, LeBrun n'aurait commencé à exercer légalement la profession de notaire à Québec, qu'en 1766. Il fut cassé par Carleton, en 1769, probablement pour quelques-uns des méfaits dont le gouverneur l'accuse plus loin dans son témoignage devant la chambre des communes d'Angleterre.

Parmi les extraits d'un livre d'ordres commencé à Montréal le 1er janvier 1761 (Règne militaire en Canada, p. 131), à la date du 13 août de cette même année, on trouve un Jean-Baptiste Lebrun qui est poursuivi pour avoir blessé Charles Fishburg avec un sabre. Il fut trouvé coupable et condamné à payer le compte des chirurgiens ainsi que 8 francs au dit Fishburg. Il lui fut en outre fait défense *de porter le sabre sous le gouvernement anglais*. Est-ce là notre homme ?

Lors de son mariage avec Marie-Catherine Méthot, de Québec, en 1762, J.-B. LeBrun est qualifié de Procureur à la Cour de Québec et marchand. De cette union naquirent :

1° Charlotte-Catherine ;

2° Jean-Baptiste, né en 1765 ; (En 1790 il est à Michilimakinac, à l'emploi de la compagnie du Nord-Ouest. Il a déjà hiverné une couple de fois au pays des Illinois.

3° Marie-Anne, née en 1769 ; (En 1796, on la trouve attachée à la maison du gouverneur Carleton, à Fredericton.)

4° Julie-Louise, née en 1774 ; (Elle épousa Nehemiah Beckwith, de Fredericton, et est la mère de Julia Catharine, auteur de *St. Ursula's convent*.)

5° Elisabeth, qui épouse Antoine Ferland et devient la mère de l'historien de ce nom ; (Elle se remarie en secondes noces avec un nommé Turcot, et vivait encore à Montréal en 1839.)

6° Adélaïde, épousa Samuel, frère de Nehemiah Beckwith, et fut la mère de la sœur Marie-Anne Beckwith, morte à l'Hôtel-Dieu de Montréal, après dix-neuf ans de profession religieuse, en 1845. C'était une convertie.

L'historien Ferland, par sa mère, qui était la fille de ce même J.-B. LeBrun, était cousin germain de Julia C. Beckwith. Tous deux correspondent par lettres, dans leur jeunesse. Je possède dans ma collection d'autographes une charmante petite lettre de Julia C. Beckwith, écrite à son cousin l'abbé Ferland, le 3 décembre 1820, pendant que celui-ci faisait son cours d'études au collège de Nicolet. Dans cette lettre Julia donne à son cousin des renseignements sur ses frères et ses sœurs,

Naquirent aussi deux autres filles, Angélique et Colette, ainsi qu'un garçon du nom de François, sur lesquels nous n'avons aucun renseignement.

LeBrun eut des relations avec Maseres, pendant le séjour de celui-ci en qualité de procureur général à Québec, de 1766 à 1769. Quand Maseres retourna en Angleterre, LeBrun continua de correspondre avec lui; il lui fournissait des renseignements sur les agissements de Carleton et de ses amis ici, dans l'intérêt du bill de Québec, auquel Carleton s'intéressa d'une manière toute particulière. Lors de la discussion de ce bill en Angleterre, LeBrun envoya un mémoire à lord North contre ce bill, à la suggestion de Maseres, qui était en Angleterre l'agent des opposants. Je suis même porté à croire que les remontrances de LeBrun furent préparées par Maseres lui-même, qui était un habile homme en ces matières, et beaucoup plus en état que LeBrun de traiter un sujet comme celui-là.

S'il fallait en croire Carleton, LeBrun n'aurait pas été un sujet bien recommandable. Le 2 juin 1774, dans son témoignage devant le comité des communes d'Angleterre, réuni pour étudier le projet du bill de Québec, lord North s'adressant à Carleton, lui demande s'il connaît un nommé LeBrun du Canada, qui avait écrit en Angleterre contre ce bill, affirmant que les Canadiens voulaient avoir une chambre d'Assemblée, et ce qu'il fallait penser de ses sentiments sur cette question.

Carleton, généralement assez froid, répond sur un ton de vivacité peu ordinaire, qu'il ne le connaît que trop, et continue ainsi son témoignage: "That you may be better judge of the credit to be given to that gentleman's report it is necessary I should tell you that he was transported for being a blackguard, and impressed into the French troops in Canada. He was not transported as a vagabond, in such manner as a justice would send one. When he belonged to the French troops in Canada he robbed or was accused of having robbed the artillery stores. He was committed to gaol, from whence he made his escape during the troubles in Canada. I did hear that when Mr. Amherst came down the river, he joined him, and was useful to him. That procured him the first favour of general Gage, afterwards of general Murray. I am sure it procured him my protection and favour. The report that he had been useful to an English general was sufficient. His behaviour was so bad upon every occasion, that I was obliged to give him up." (*Cavendish's Debates on the Bill of Quebec*, page 115. Voir aussi *Debates and Proceedings of the British House of Commons, for 1774*, Londres, Almon, 1775.)

Comme on peut le voir, Carleton y met de l'animosité et il est prudent de croire qu'il a pu exagérer en cette occasion. Carleton était le père du bill de Québec, auquel il tenait énormément, et le fait de LeBrun voulant le contrecarrer en cette affaire, était plus qu'il ne fallait pour lui faire perdre son sang-froid habituel.

En 1790, LeBrun est négociant à Montréal, à Saint-Sulpice. Son fils Jean-Baptiste lui écrit de Michilimakinac cette année-là même: "...... J'espère qu'avec l'aide de Dieu, vous confondrez si méchant homme qu'est ce scélérat dont vous me parlez et que vous serez en état de poursuivre votre première affaire". Comme on le voit, LeBrun a eu une vie accidentée et remplie de déboires.

En 1796, LeBrun est revenu à Québec, où il réside avec sa femme, âgée et infirme, et sa fille Colette. Il est pauvre et ne peut vivre que grâce aux secours que lui donnent quelques-uns de ses enfants.

Nous ignorons la date de sa mort.

à elle, qu'elle attend d'un jour à l'autre à Kingston. Elle l'y félicite sur les progrès qu'il fait dans ses études : "I am delighted with the progress that I hear you make in your studies, for nothing is more highly pleasing than to see youth assiduously attentive to the improvement of their minds". Elle commence cette lettre par la suscription suivante : "Mio caro fratel engino" et la termine par ces mots : "Vostro zenzara affezionato. Julia C. Beckwith".

Julia Beckwith et sa famille quittent Fredericton vers la fin de l'année 1820, pour venir demeurer à Kingston ; c'est là qu'elle se marie, le 3 janvier 1822, à George Henry Hart, relieur, natif d'Angleterre. En 1824 elle publie à Kingston *St. Ursula's Convent*, dont le manuscrit était prêt depuis quelques années.

En 1826 elle alla résider aux Etats-Unis, où elle publia un second ouvrage, sous le titre de : "*Tonnewonte,* | *or* | *the adopted son of America.* | By an American. | [Citation de six lignes de Goldsmith] | Published for the trade. | Exeter : B. H. Meder. | 1831. |" Titre : verso blanc ; 4 p. n. c. pour l'Introduction ; texte 7-312 pp., petit in-12. Dimension : $5\frac{7}{8}$ x $3\frac{5}{8}$ pouces. Si MacFarlane ne fait pas erreur, cet ouvrage aurait donc eu deux éditions, car celle qu'il mentionne aurait été imprimée à Rochester, tandis que l'édition que nous citons le fut à Exeter. Vers 1831, Julia C. Beckwith retourna demeurer à Fredericton, où son mari avait obtenu un emploi, dans le département des terres de la Couronne ; et elle y résida jusqu'à la fin de sa vie. Elle écrivit souvent dans les journaux de l'époque, surtout dans le *New Brunswick Reporter*, publié à Fredericton. C'est dans les premiers volumes de ce journal que se trouvent le plus grand nombre de ses écrits.

Elle est aussi l'auteur d'un troisième roman qu'elle ne fit jamais imprimer, faute de ressources pécuniaires, paraît-il. Elle l'avait intitulé : *Edith.* Le manuscrit de ce dernier roman est entre les mains d'un de ses fils, à l'obligeance duquel nous devons quelques uns des renseignements donnés ici et surtout de pouvoir décrire *de visu* les deux ouvrages en question. Mrs G. H. Hart (née Julia Catharine Beckwith) est morte à Fredericton, le 28 novembre 1867, âgée de plus de soixante et onze ans.

Son père, Nehemiah Beckwith, et un de ses frères du nom de Samuel, tous deux du Nouveau-Brunswick, se marièrent aux deux sœurs, Julie-Louise et Adélaide, filles de J.-B. LeBrun de Duplessis, de Québec. Julie-Louise LeBrun, femme de Nehemiah Beckwith et mère de Julia-Catharine, abandonna, dit-on, le catholicisme pour devenir protestante comme son mari. Comme compensation l'une des filles de Samuel se fit catholique et devint religieuse à l'Hôtel-Dieu de Montréal, où elle est morte en 1845, à l'âge de quarante ans.

Voilà ce que nous connaissons de cet auteur à qui revient l'honneur d'avoir publié le premier roman canadien qui ait vu le jour au Canada. Son souvenir mérite d'être conservé dans les annales littéraires de notre

pays. C'est en outre un nom nouveau à ajouter à ce groupe de littérateurs distingués qu'ont produit les provinces maritimes ; car, ainsi que le dit l'auteur dans la préface de *St. Ursula's Convent*, ce roman fut commencé dans la charmante vallée de Cornwallis, si justement appelée le jardin de la Nouvelle-Ecosse, et fut terminé dans le Nouveau-Brunswick.

VII.—*Le Clergé protestant du Bas-Canada de 1760 à 1800,*

Par M. F.-J. Audet.

(Présenté par M. Sulte et lu le 29 mai 1900.)

L'histoire du clergé protestant du Bas-Canada ne commence qu'à la conquête ; car sous la domination française il n'y avait pas de protestants dans le pays. Quand nous disons qu'il n'y avait pas de protestants, nous entendons qu'ils étaient si peu nombreux qu'il ne vaut pas la peine d'en parler ; ils n'avaient ni organisation, ni ministres, ni églises.

Une seule tentative d'établissement eut lieu, dans les commencements de la colonie, à laquelle prirent part des protestants, celle de Port-Royal, en Acadie, et elle échoua misérablement. Il n'entre pas dans le cadre de cette étude de raconter au long l'établissement de Port-Royal, non plus que de suivre pas à pas les vissicitudes nombreuses qui remplirent sa courte histoire. Qu'il nous suffise de dire que les malheurs de cette colonie furent en grande partie dus à la division qui se mit parmi ses membres au sujet de la religion.[1] Quelques années plus tard, la scandaleuse conduite de Claude de La Tour, en Acadie, sembla donner raison aux catholiques, qui prétendaient qu'il n'y avait point de sûreté à laisser des protestants français s'établir dans le voisinage des colonies anglaises peuplées de protestants ; car, disaient-ils, à la moindre difficulté avec le gouvernement, ils se joindraient à ces derniers et feraient perdre à la France tout ce qu'elle possédait en Amérique.

Le clergé protestant du Bas-Canada, comme corps, a été et est encore au-dessus de tout reproche. L'auteur se plaît à le reconnaître aux premières lignes des quelques notes qu'il rassemble aujourd'hui sur les quarante premières années de l'histoire de ce clergé dans la province française. Si quelques-uns des pasteurs protestants de la période qui nous occupe n'ont pas été ce qu'ils auraient dû être, il regrette que ce soient précisément ceux-là sur lesquels il lui faille en premier lieu attirer l'attention. Il lui serait plus agréable de ne pas commencer par signaler ce qui fait tache dans son tableau, de ne pas montrer tout d'abord ce qui n'est qu'exceptionnel dans son sujet. En effet, si ces quelques personnages, les premiers dans l'ordre chronologique, n'ont guère rien qui les recommande à notre respect, il n'en est pas ainsi du grand nombre de leurs successeurs qui se sont distingués par leur piété, leurs travaux et leur charité autant que par l'intégrité de leur caractère.

---

[1] Ferland, *Histoire du Canada*.

I

Les premiers pasteurs protestants qui furent envoyés comme tels dans la province de Québec après la cession du pays à l'Angleterre furent MM. David-François de Montmollin, à Québec, Léger-Jean-Baptiste-Noël Veyssières, à Trois-Rivières, et David Chabrand de Lisle, à Montréal. Ils furent nommés par lettres patentes royales en date du 1er février 1768 et recevaient un traitement de 200 louis par année.

Ils avaient été choisis de préférence à des Anglais parce que des représentations avaient été faites au gouvernement impérial à l'effet que le nombre de protestants français était très considérable au Canada, alors que, en réalité, il était au contraire bien restreint. On espérait aussi convertir les Canadiens.

M. de Montmollin ne connaissait pas suffisamment l'anglais pour pouvoir prêcher en cette langue; il était d'ailleurs très négligent dans l'exercice des devoirs de sa charge. M. de Veyssières, ancien récollet de Trois-Rivières, qui, après s'être brouillé avec son supérieur, avait jeté le froc aux orties et était passé en Angleterre où il avait été fait ministre de l'Eglise anglicane, avait été nommé pasteur à Trois-Rivières. Il ne remplissait aucun de ses devoirs et était généralement regardé comme un homme de mœurs dissolues. M. de Lisle, qui était aussi aumônier de la garnison, exerçait son ministère à Montréal depuis le mois d'octobre 1766. Deux ministres anglicans, MM. Ogilvie et Bennett, et M. Bethune, presbytérien, avaient, dit-il, desservi cette ville avant lui durant l'espace de trois ans, mais ils n'avaient laissé aucun registre des mariages, baptêmes et sépultures qu'ils avaient faits. Ces ministres n'étaient pas des pasteurs résidents, mais simplement des aumôniers de régiments en garnison. Il ajoute que deux autres ministres, MM. Doty et Stuart, qui avaient tenu une école à Montréal, avaient aussi marié et baptisé plusieurs personnes, mais qu'ils n'avaient, eux non plus, laissé aucun registre.[1] Le révérend John Brooke, aumônier des troupes en garnison à Québec, avait aussi, avant l'arrivée de M. de Montmollin, desservi les quelques Anglais qui s'étaient établis en cette ville.[2]

M. de Lisle, paraît-il, ne valait guère mieux que ses collègues de Québec et Trois-Rivières. Il n'officiait que les dimanches matin et encore très irrégulièrement. La petite population protestante de langue française de Montréal assistait si peu aux offices que, durant l'espace de quatre ans, il n'y fut pas prononcé quatre sermons dans cette langue. Les offices du soir n'avaient jamais lieu, et le sacrement de la communion n'était guère administré que trois ou quatre fois l'an à Montréal, encore moins souvent à Québec et jamais à Trois-Rivières. Le catéchisme était

[1] *Rapport sur les Archives*, 1885, note A.

[2] *Canada, an Encyclopedia of the Country*, vol. II, p. 336.

chose inconnue dans le pays. Cette négligence des ministres produisait des effets désastreux.[1]

Voici une lettre très intéressante adressée par sir Guy Carleton au ministre des colonies, lord Hillsborough. Elle est datée le 21 juillet 1768. Après avoir accusé réception des lettres du ministre, il dit : " J'avais une si piètre opinion de M. Veyssières que j'ai refusé de le recommander lorsqu'il est allé en Europe l'année dernière et, bien que d'autres personnes lui eussent signé de ces lettres de recommandation que tout le monde peut se procurer, si je n'eusse été convaincu que mon silence sur le compte d'un homme qui quittait la province l'aurait empêché de revenir avec un mandat du roi, je me serais cru obligé de vous adresser un rapport complet sur les légèretés et les folies qui ont caractérisé sa carrière, tant avant que depuis sa renonciation aux erreurs de l'Eglise de Rome.

" Nous avons dans cette ville l'usage de deux églises en commun avec les catholiques romains et une autre église entièrement à nous ; malgré cela M. Montmollin trouve bien dur que l'église paroissiale soit toujours en ruine. Je ne veux pas lui donner l'église des Jésuites dont nous avons fait un magasin, à notre arrivée. N'en ayant plus besoin et n'ayant pas d'argent pour la préserver de la ruine, on a rendu cette église, il y a plus d'un an, aux jésuites, qui achèvent d'y faire des réparations coûteuses.

" M. Montmollin trouve encore plus dur que je n'approuve pas qu'il perçoive la dîme, comme il voudrait le faire. J'ai cherché à lui démontrer la violence, l'injustice, la violation des traités, dont je me rendrais coupable en me rendant à son désir, il m'a répliqué que Louis XIV n'avait pas observé ses traités avec les protestants et qu'en conséquence il ne voyait pas pourquoi nous observerions les nôtres avec les catholiques romains.

" Dans l'état actuel nous avons plus d'églises qu'il ne nous en faut, en commun avec les catholiques romains, et si l'ordre qui défend aux récollets et aux jésuites de se recruter est maintenu, nous aurons dans quelques années, sans commettre de violence, sans offenser personne et sans paraître nous départir de la douceur qui caractérise le gouvernement du roi, plus d'églises à nous que nous n'en pourrons occuper et tenir en bon état à moins qu'il ne plaise au Trésor de nous y aider."

Voilà quels furent les premiers apôtres du protestantisme dans le Bas-Canada. Il faut avouer que ces hommes n'étaient guère propres à convertir les Canadiens. Leur conduite n'était pas de nature à inspirer beaucoup de confiance dans la religion qu'ils prêchaient, aussi ne firent-ils point de prosélytes.[2]

---

[1] Rapport de la société Biblique, *Archives* de 1889.

[2] Voir aussi l'opinion qu'exprime le révérend M. Roe, de ces premiers pasteurs protestants, dans *Canada, an Encyclopedia of the Country*, vol. II, p. 336.

II

L'Angleterre avait à peine obtenu possession du pays convoité depuis si longtemps qu'elle y introduisait, malgré la foi jurée des traités, son système d'abus, de spoliations et de persécutions dont elle ne devait se relâcher qu'après avoir tenté l'impossible pour réussir. Le conseil exécutif voulut d'abord s'emparer de la cathédrale catholique et la faire servir au culte protestant. " Il fut question, dit Garneau, de créer une grande loterie de dix mille billets d'une valeur totale de 20,000 livres sterling, pour rebâtir la cathédrale incendiée pendant le siège. Afin d'intéresser dans cette entreprise les lords de la trésorerie, l'archevêque de Cantorbéry, l'évêque de Londres et la société Biblique, on leur envoya un projet qui annonçait assez clairement le dessein de s'emparer des biens religieux des Canadiens." Mais, grâce à Carleton, on renonça au projet de la loterie et on laissa les catholiques reconstruire leur église.

M. de Montmollin sollicitait aussi le gouverneur de s'emparer de l'évêché catholique ainsi que de toutes les propriétés en dépendant.

Le général Murray avait, dans le temps, reçu l'ordre d'admettre les ministres protestants à la collation des cures dans les villes, mais, par politique, il n'avait pas cru devoir le mettre à exécution.[1]

Vers le même temps, la société protestante de propagation de l'évangile commençait à envoyer des missionnaires dans le pays.

Au recensement de 1784, on comptait plus de 15,000 protestants dont un grand nombre dans cette partie de la province qui devint, quelques années plus tard, le Haut-Canada. Cette augmentation considérable dans un espace de temps relativement court, était due à l'immigration des United Empire Loyalists fuyant les provinces voisines qui venaient de faire reconnaître leur indépendance, ainsi qu'à l'établissement dans le pays d'un bon nombre de troupes licenciées qui y avaient obtenu des concessions de terres.

Voici une liste du clergé protestant à cette époque.

Anglicans :

MM. de Montmollin, à Québec,
Toosey, assistant, à Québec,
de Lisle, à Montréal,
Tunstall, assistant, à Montréal,
Veyssières, à Trois-Rivières,
Doty, à William-Henry (Sorel),
Stuart, à Kingston,
Bryan, à Cornwall,
Langhorn, missionnaire, près de Kingston.

---

[1] Garneau, *Histoire du Canada.*

Presbytériens :
MM. Henry, à Québec,
Sparks, à Québec,
Somerville, à Montréal,
Bethune, à Oswegatchie.

Soit en tout treize ministres. C'était peu pour une population aussi forte et disséminée sur une aussi vaste étendue de territoire.

III

La Nouvelle-Ecosse ayant été érigée en diocèse par Georges III, le 25 août 1787, le très révérend Charles Inglis, docteur en théologie, qu'avait chassé de New-York la révolution américaine, en 1783, et qui était allé s'établir à Halifax, fut désigné pour en être le premier évêque, et sa juridiction fut étendue aux autres provinces anglaises de l'Amérique du Nord. Il fut sacré en août 1787. C'est le premier évêque anglican des colonies anglaises des deux mondes. Il était né en Pennsylvanie, vers 1734, et mourut à Halifax, le 24 février 1816. Il avait été nommé membre du conseil exécutif de la Nouvelle-Ecosse en 1809. Il a laissé plusieurs sermons, lettres-circulaires à son clergé, etc. Son fils unique, John, a été son deuxième successeur sur le siège épiscopal d'Halifax, et, lui aussi, conseiller exécutif de sa province, à compter de 1825.

L'année 1789 est mémorable dans les annales de l'église anglicane de la province de Québec à cause de la visite de l'évêque Inglis. Il demeura deux mois à Québec, lança un mandement, réprima plusieurs abus et régla nombre de questions à la satisfaction de tous. Enfin, il confirma plusieurs personnes, qui de leur vie n'avaient vu un évêque.[1]

L'église des récollets fut mise à la disposition de l'évêque durant son séjour à Québec.

Ce fut à la suite de cette visite que l'on décida d'ériger Québec en évêché.

Une nouvelle constitution fut octroyée au Canada en 1791. La province fut divisée en deux parties, le Bas-Canada et le Haut-Canada, ayant chacune son gouvernement respectif.

La nouvelle loi constitutionnelle contenait plusieurs dispositions concernant l'Eglise et la religion. Une d'elles arrêtait qu'aucun ministre du culte ne pourrait siéger dans la chambre d'assemblée. Cette défense visait, à n'en pas douter, le clergé catholique que l'on savait presque omnipotent dans la province et que l'on craignait en conséquence. Une autre, beaucoup plus importante, décrétait l'établissement, dans les deux Canadas, d'un clergé protestant et pourvoyait à son entretien par la création des "réserves du clergé".

---

[1] *Canada, an Encyclopedia of the Country*, à l'article du vénérable Henry Roe, vol. II, p. 339.

Cette question des *réserves* forme l'un des chapitres les plus importants de l'histoire du clergé protestant des deux provinces.

Après avoir vainement essayé, pendant plus d'un quart de siècle, d'enrayer la libre expansion de l'Eglise catholique dans cette province, et, au mépris des traités qui nous garantissaient le libre exercice de notre religion, s'être illégalement approprié une partie des biens religieux de ses nouveaux sujets, le gouvernement britannique, commençant à s'apercevoir que la force brutale n'y pouvait rien, changea de tactique. Cependant, le jour était encore éloigné où, voyant l'inutilité de ses efforts, l'Angleterre prendrait le sage parti de laisser les Canadiens professer librement leur religion et se gouverner eux-mêmes. Elle n'abandonnait point encore l'idée d'anglifier et de protestantiser le pays; mais elle crut devoir essayer des moyens moins violents, sinon moins oppressifs, et pensa que la persuasion réussirait peut-être là où la tyrannie avait échoué.

"En matière de religion, comme en politique, dit Garneau, l'Angleterre attendait toujours l'impulsion des circonstances. Tantôt elle paraît vouloir laisser les Canadiens jouir de tous leurs droits, tantôt elle cherche à les assujettir aux protestants; et c'est cette dernière pensée, la plus constante, qui s'étend à tout son système colonial politique et religieux, et qui explique les oscillations qu'éprouve sans cesse la tendance vers l'anglification et le protestantisme."

Dans ce but et aussi pour pourvoir aux besoins spirituels des Anglais qui devenaient de jour en jour plus nombreux dans la colonie, elle décida d'y établir un clergé protestant. A cet effet il fut arrêté qu'un septième de toutes les terres incultes de la couronne qui seraient concédées à l'avenir, serait réservé pour l'établissement et l'entretien de ce clergé. Cet arrêt s'appliquait également au Haut-Canada.

Cette décision suscita par la suite, pendant plus d'un demi-siècle, bien des mécontentements et donna lieu à des discussions fort animées tant dans la législature que dans la presse du Haut-Canada, tandis que la paix régnait relativement dans notre province. L'Eglise anglicane demandait, en sa qualité d'*église établie du royaume*, tout le produit des ventes et des loyers de ces terres, tandis que les presbytériens, les méthodistes et les autres communions religieuses réclamaient leur part du magot. Plus d'un million d'acres ayant été ainsi réservées dans le Bas-Canada, il faut avouer que, suivant le dicton populaire, le jeu valait la chandelle.

Cette question fort épineuse et très embrouillée fut enfin résolue par la loi de 1854 qui sécularisa ces réserves dans les deux Canadas. Les fonds provenant de cette source furent donnés aux municipalités au *pro rata* de leur population avec la liberté d'employer ces revenus comme bon leur semblerait.

IV

Le diocèse anglican de Québec fut créé le 28 juin 1793, et le très révérend Jacob Mountain fut nommé à l'instigation de William Pitt, lord évêque de Québec. Pitt fut guidé dans son choix par le célèbre docteur Tomline, évêque de Lincoln, dont Mountain était le chapelain et l'ami. Lors de son élévation à l'épiscopat, Mountain était " vicar " à Brockden et prébendier de Lincoln. Il fut sacré le 7 juillet de cette année et s'embarqua immédiatement, avec sa famille, pour sa nouvelle demeure.

Il était né à Thwaite Hall, dans Norfolk (Angleterre), en 1750, et mourut à Marchmont, près de Québec, le 16 juin 1825. Il était d'extraction française. Il avait épousé, en 1781, Elizabeth Kentish. De cette union naquirent six enfants : quatre garçons et deux filles. Trois de ses fils embrassèrent l'état ecclésiastique—l'un d'eux, George-Jehosaphat, fut le troisième évêque de Québec—et le quatrième des garçons entra dans l'armée où il se distingua et mourut aide-de-camp de la reine.[1]

L'évêque Mountain avait été nommé, le 30 juin 1794, membre du conseil exécutif de la province.

Durant tout le cours de son épiscopat, il ne cessa de travailler activement à promouvoir les intérêts de son église et à diminuer le pouvoir et le prestige de celui qu'il considérait comme son rival, l'évêque catholique de Québec. Il fit tout ce qu'il put pour empêcher celui-ci d'être officiellement reconnu en cette capacité. Il entretenait une correspondance suivie avec le gouvernement de la métropole et se plaignait à chaque instant de ce que l'évêque catholique prenait le titre d'évêque de Québec de monseigneur, etc. Il réussit pendant quelque temps, mais il dut céder à la fin devant l'attitude ferme et énergique de Mgr Plessis qui obtint gain de cause.

L'évêque Mountain était, paraît-il, un des plus grands orateurs sacrés de son temps.[2]

Voici quel était le clergé protestant du diocèse, le 20 mai 1800.

L'évêque Mountain, les révérends Jehosaphat Mountain, archidiacre et pasteur de la paroisse de Trois-Rivières ; Salter-Jehosaphat Mountain, pasteur de Québec, depuis le 15 septembre 1797 ; James Tunstall, à Montréal, depuis le 1er juillet 1794 ; John Doty, à William-Henry (Sorel), depuis juillet 1784, et R. L Short, à Saint-Armand, depuis le 1er novembre 1799. MM. de Montmollin et Veyssières étaient à leur retraite.

Le révérend Alexander Sparks, presbytérien, demeurait à Québec depuis le 8 avril 1784, et M. James Somerville s'était établi à Montréal vers le même temps.

---

[1] Enfants de l'évêque Jacob Mountain : le révérend George-Jehosaphat, docteur en théologie, archidiacre puis évêque ; le révérend Jacob-Henry-Brooke ; le révérend George-Robert ; Eliza, mariée à Frédéric Arabin, capitaine d'artillerie ; Armine-Simcoe-Henry, mort colonel et aide-de-camp de la reine ; Charlotte-Mary-Milnes.

[2] Roe, *Canada, an Encyclopedia of the Country.*



M. Veyssières (autrefois le frère Emmanuel, récollet,) mourut à Trois-Rivières le 26 mai 1800.

Nous avons vu quels avaient été les prédécesseurs de M. de Lisle, à Montréal. Celui-ci étant mort en 1794, son assistant, M. James Tunstall, le remplaça. Sa commission porte la date du 1[er] juillet de cette année. Il remplit cette charge jusqu'à l'année 1803. Ayant été, à cette époque, traduit devant la cour du banc du roi pour cruauté envers sa femme, il fut déclaré coupable et, à la demande de ses paroissiens, l'évêque lui enleva sa charge. Il eut pour successeur le révérend Jehosaphat Mountain.

La vieille église Saint-Gabriel de Montréal, située à l'angle des rues Saint-Jacques et Saint-Gabriel, qui sert maintenant de bureaux aux officiers du fisc provincial, est la plus ancienne de Montréal. Elle date de 1792. Elle appartenait aux presbytériens, mais les anglicans, qui n'avaient pas encore d'église à eux, s'y réunirent pendant quelque temps.

Dès 1766, les protestants de la ville se rassemblaient à la vieille église des Récollets, à l'angle des rues Notre-Dame et des Récollets, qui était mise à leur disposition à certaines heures. Quand ils quittèrent cette église, ils offrirent aux récollets des cierges pour le maître-autel ainsi que du vin de messe.

Le révérend M. Bethune, aumônier du 84[me] régiment, fut le premier desservant de cette congrégation. Il fut remplacé par le révérend James Somerville qui desservit cette église pendant de longues années.

Le 29 octobre 1792, les anglicans de Montréal demandèrent au gouvernement d'ériger en corporation le *Christ Church*, qu'ils se proposaient de bâtir, ce qui leur fut accordé. L'église fut construite. Dans l'été de 1803 un incendie désastreux la réduisit en cendre, en même temps qu'une quinzaine d'habitations, la prison et le collège catholique. Les paroissiens s'adressèrent au gouvernement et demandèrent la concession du terrain de l'ancienne prison des Français, rue Notre-Dame, près de la côte Saint-Lambert. Leur requête fut exaucée, et la reconstruction de l'église, commencée en 1805. Elle ne paraît pas avoir été complètement terminée avant 1814. Cet édifice avait coûté au delà de 4,700 louis. Le 10 décembre 1856, il devenait, lui aussi, la proie des flammes. L'évêque Fulford fit alors ériger la magnifique cathédrale actuelle, rue Sainte-Catherine. Elle fut achevée en 1859.

A Québec, le révérend Philip Toosey, assistant de M. de Montmollin depuis 1785, avait remplacé celui-ci en 1794. Il venait de Little-Stoneham, comté de Suffolk (Angleterre). Il avait épousé, en 1770, Sarah, fille de Osbert Denton, de Rougham, comté de Suffolk. Ils eurent trois enfants : Philip, James Bramall et Margaret. Philip et Margaret moururent en bas âge. Durant son séjour dans le pays, le révérend M. Toosey s'occupa activement de colonisation. En 1792, il se fit concéder, de concert avec Kenelm Chandler, le canton de Stoneham. Ils firent venir un certain nombre d'immigrants qu'ils installèrent dans ce domaine.

M. Toosey mourut le 14 septembre 1797. Il eut pour successeur, Salter-Jehosaphat Mountain, neveu de l'évêque. La commission de celui-ci porte la date du 15 septembre. Il remplissait aussi les fonctions de chapelain et de secrétaire de l'évêque, et fut aussi aumônier du 1er bataillon du nouveau régiment le Royal-Canadien, formé en 1796 et commandé par le baron de Longueuil.

L'église des Récollets, à Québec, fut, pendant assez longtemps, mise à la disposition des protestants. Elle devint la proie des flammes, en 1796. On commença, en 1799, l'érection de la cathédrale anglicane de Québec. Elle fut terminée durant l'été de 1804. Elle fut construite par Georges III, qui l'érigea en cathédrale, par lettres patentes en date du 25 août 1804, sous le vocable d'église cathédrale de la Sainte-Trinité, puis en fit cadeau au lord évêque de Québec. Elle fut consacrée et ouverte au culte le 28 août de la même année. Elle avait coûté plus de 17,000 louis sterling.

Le 5 novembre 1802, les citoyens de Québec appartenant à l'Eglise d'Ecosse demandèrent au gouvernement la concession d'un terrain où construire une église. N'ayant pas obtenu ce qu'ils désiraient, ils renouvelèrent leurs instances en octobre 1808, et plus heureux cette fois, ils obtinrent un lopin de terre de 66 pieds de front sur 56 de profondeur, sur le côté nord de la rue Sainte-Anne, à une distance de 194 pieds à l'est de la prison, et l'église Saint-André fut construite. Le révérend Alexander Sparks, pasteur de cette congrétion, mourut en mars 1819.

Le révérend Jehosaphat Mountain, archidiacre et official de l'évêque, qui avait été nommé assistant de M. Veyssières, à Trois-Rivières, en octobre 1794 et qui lui avait succédé en mai 1800, fut lui-même remplacé vers la fin de l'année 1800 par le révérend R. L. Short, qui desservit cette ville pendant plus d'un quart de siècle. Les anglicans de Trois-Rivières se servirent seuls de l'église des Récollets jusqu'à l'année 1820. Vers ce temps-là les méthodistes y eurent aussi leurs réunions. Ce n'est qu'après 1840, que ces derniers, devenus assez nombreux, se décidèrent à se mettre chez eux et construisirent la première église protestante érigée à Trois-Rivières. Les anglicans sont encore en possession de la vieille église des Récollets.

La mission de Saint-Armand date de 1787. Le révérend James Tunstall en fut le premier pasteur. Le 1er novembre 1799, le révérend R. L. Short fut nommé missionnaire à cet endroit. Il y demeura jusqu'à la fin de 1800, puis fut transféré à Trois-Rivières.

William-Henry (Sorel) eut pour premier pasteur le révérend John Doty qui demeura en cet endroit jusqu'à l'année 1803. Il fut alors mis à la retraite et se retira à Trois-Rivières où il mourut, le 23 novembre 1841, âgé de quatre-vingt-seize ans. C'est lui qui eut l'honneur d'ériger le premier temple protestant de la province. L'église de Sorel fut ouverte au culte le jour de Noël 1785 et fut baptisée *Christ church*.

Nous croyons avoir réuni, dans les quelques pages qui précèdent, les principaux faits qui se rattachent à l'histoire du clergé protestant du Bas-Canada, durant les quarante années qui suivirent la cession du pays à l'Angleterre.

Comme on a pu s'en convaincre, en parcourant ces notes, le clergé protestant a eu des commencements difficiles, tout comme le clergé catholique sous la domination française. L'un et l'autre se plaignaient constamment du petit nombre de prêtres ou de ministres dans la colonie. Le champ était vaste et le terrain fertile, mais on manquait de bras pour faire la semence. Cependant, les protestants ont eu encore plus d'obstacles à surmonter et plus de difficultés à vaincre, à cause de la qualité de leurs premiers pasteurs. Jusqu'à l'arrivée de l'évêque, il n'y avait aucune discipline et chacun agissait à sa guise. Enfin l'évêque arriva en 1793; mais ce ne fut guère avant le commencement de ce siècle qu'il put réussir à mettre un peu d'ordre dans ce chaos. Un mémoire important qu'il adressa, le 15 avril 1799, au duc de Portland, ministre des colonies, sur l'état des affaires ecclésiastiques de la province, ouvrit enfin les yeux de la métropole qui se décida à agir. Georges III fit don à l'église anglicane de Québec d'une magnifique cathédrale. L'institution Royale d'éducation fut créée en 1801, les missionnaires devinrent plus nombreux ét furent choisis avec plus de soin ; enfin on commença à avoir une certaine organisation. Avec le XIX[e] siècle, une ère nouvelle de progrès et de prospérité va s'ouvrir pour l'église anglicane ainsi que pour les sectes dissidentes du Bas-Canada.

VIII.—*La Mère Marie de l'Incarnation,*

Par M. BENJAMIN SULTE.

(Lu le 28 mai 1900.)

Les passages des lettres historiques de la mère Marie de l'Incarnation, publiés par la société Royale dans son volume de 1897, vont de 1639 à 1651 ; en voici la suite.

1651, 13 septembre.—Nous ne sommes pas mortes de la main des Iroquois, mais nous avons passé par le feu dans un accident inopiné qui arriva à notre monastère le trentième de décembre dernier, et qui l'a réduit en cendres avec tous nos biens temporels, nos personnes seules ayant été sauvées de cet horrible incendie par une providence de Dieu toute particulière. Je sortis la dernière, ayant le feu au-dessus et au-dessous de moi et un autre qui me suivait. Je me sauvai par les grilles qu'une ou deux de nos sœurs avaient rompues parce qu'elles n'étaient que de bois, et si je n'eusse trouvé cette issue, il m'eût fallu sortir par une fenêtre qui était encore libre, mais qui était au troisième étage, ainsi que fit une pauvre Huronne qui se jeta sur de la neige glacée et qui fut fort blessée. Je fus ensuite trouver mes pauvres sœurs sur la neige où elles étaient presque nues. Je ne vous rapporte point ici toutes les particularités de cet accident, je ne vous écris qu'en abrégé. Nos amis nous ont assistées d'habits, de vivres et d'autres nécessités. Ils nous ont même prêté de l'argent pour rebâtir notre monastère qu'il a fallu reprendre dès les fondements. Il a cent huit pieds de long et vingt-huit de large. Les parloirs ont trente pieds de long et vingt-quatre de large. Je vous laisse à juger si nous n'avons pas eu un rude coup. Notre perte est de près de soixante mille livres, que la providence de Dieu nous avait données ; elle nous les a aussi ôtées. C'est d'elle encore que nous les attendons, car les dettes que nous avons contractées pour ce bâtiment surpassent notre fondation. Vous direz peut-être, ainsi que plusieurs de nos amis, que nous eussions mieux fait de repasser en France que de nous mettre en des frais si grands et si hasardeux, tout étant ici incertain par les incursions des Iroquois. Cette affaire a été consultée des premiers du pays, qui nous ont fait voir en cette rencontre la bonté de leurs cœurs, et le soin avec lequel ils nous protégent. La conclusion a été que nous ne quitterions point, mais que nous nous mettrions en état de rendre à Dieu les services convenables à notre vocation, qui par sa miséricorde est plus forte que jamais. Car il faut que je vous dise, mon très-cher fils, à la gloire de Sa Majesté, que nous avons reçu un si grand renfort de grâces et de courage, que plus nous avons été dépouillées des biens temporels, plus la grâce a

été abondante en nous. Ce n'est ici qu'un petit mot en passant, je vous dirai par une autre voie les dispositions secrètes de mon cœur.

La résolution de nous relever étant prise, on me chargea de la conduite et de l'économie de ce bâtiment, où j'ai eu bien des peines et des fatigues, dans les difficultés qui se rencontrent dans ce pays couvert de neige jusques en mai, et dans la disposition des matériaux et des autres choses nécessaires à un édifice comme le nôtre. Nos élections ensuite ont été faites ; voyez combien de fardeaux à des épaules si faibles, dans un pays si pauvre et parmi les incommodités d'un accident comme le nôtre ! Ne pensez pas pourtant, mon très-cher fils, que tout cela m'abatte le cœur ; non, lorsque j'ai commencé ici notre établissement, ç'a été sur l'appui de la divine Providence. Notre fondation nous donnait seulement de quoi vivre ; le reste, pour nous bâtir et pour aider nos pauvres sauvages, cette aimable Providence nous l'avait donné ; sa main n'est pas raccourcie, et si elle l'a retirée pour un temps, elle la peut encore étendre pour nous combler de ses bienfaits. J'espère qu'elle me fortifiera dans les travaux qu'elle voudra que j'entreprenne pour sa gloire ; car de moi, je vous assure que je suis une très-imbécile créature, et c'est en cela que reluira davantage la magnificence de sa gloire.

Notre bâtiment est déjà au carré de la muraille ; l'on monte les cheminées, et dans huit jours on lèvera la charpente.[1] Si les vaisseaux étaient arrivés de France, nous pourrions faire un effort, empruntant des ouvriers de nos amis qui en amènent de France, et cela étant, nous y pourrions loger dans quatre ou six mois, mais sans ce secours nous n'y pourrons loger que l'année prochaine vers cette saison. C'est une chose étonnante combien les artisans et les manœuvres sont chers ici, nous en avons à quarante-cinq et à cinquante-cinq sols par jour. Les manœuvres ont trente sols par jour avec leur nourriture. Notre accident étant arrivé inopinément, nous étions dépourvues de tous ces gens-là, c'est ce qui fait qu'ils nous coûtent cher ; car dans la nécessité nous en faisons venir de France à un prix plus raisonnable. On les loue pour trois ans, et de la sorte ils trouvent leur compte et nous aussi. Maintenant il y a des jours auxquels nous avons pour trente livres de journées d'hommes, sans parler de ceux qui travaillent à la toise ou à la tâche. Quatre bœufs qui font notre labour, traînent les matériaux de bois et de sables ; nous tirons la pierre sur le lieu : voilà comme les affaires se manient en ce pays.

---

[1] Ce bâtiment, dit aujourd'hui aile de Saint-Augustin, fut ravagé en 1686 par un second incendie ; mais l'intérieur seulement fut détruit ; les murs élevés par la mère de l'Incarnation existent encore. Il en est de même de l'ancienne chapelle où les pères Brébeuf et Lallemant avaient dit la messe, aujourd'hui salle des archives, ainsi que de l'appartement où mourut la mère de l'Incarnation. Tout cela a été visité avec un vif intérêt, le 10 octobre 1874, par dix archevêques et évêques et cent cinquante prêtres réunis pour célébrer le deux-centième anniversaire de l'érection du siège épiscopal de Québec.



Cependant nous logeons dans une petite maison qui est à un bout de notre clôture, de trente pieds de longueur et de vingt de largeur. Elle nous sert d'église, de parloir, de logement, de réfectoire, d'offices et de toute autre commodité, excepté la classe que nous faisons dans une cabane d'écorce. Avant notre incendie nous la louions, mais aujourd'hui nous sommes trop heureuses d'y loger. Elle nous est commode en ce que nous pouvons veiller à nos bâtiments sans sortir de notre clôture. Priez Dieu pour moi, mon très-cher fils, qu'il me fortifie et me rende digne de le servir aux dépens de ma vie et de mon honneur. C'est de là que je tire ma gloire, de laquelle même je lui fais de tout mon cœur un nouveau sacrifice. Je suis....

Après avoir fini ma lettre, il faut que je vous dise encore qu'il semble que notre bon Dieu veuille triompher de nous en nous réduisant à l'extrémité. Croiriez-vous que pour quarante à cinquante personnes que nous sommes, y compris nos ouvriers, nous n'avons plus que pour trois fournées de pain, et nous n'avons nulles nouvelles des vaisseaux qui apportent le rafraîchissement à ce pays ? Je ne puis faire autrement que de me réjouir dans tout ce qu'il plaira à cette bonté paternelle de faire. Qu'elle en soit bénie éternellement !

1651, à son fils.—Le trentième de décembre dernier, en l'octave de la naissance de Notre-Seigneur, il voulut nous faire part des souffrances et des pauvretés de sa crèche en la manière que je vous vais dire. Une bonne sœur ayant à boulanger le lendemain, disposa ses levains, et à cause du grand froid, elle fit du feu de charbon qu'elle enferma dans le pétrin, afin de les échauffer : son dessein était d'ôter le feu avant que de se coucher, mais comme elle n'avait coutume d'user de feu en cette occasion, elle s'en oublia facilement. Le pétrin était si bien étoupé de tous côtés, qu'une sœur étant allée en ce lieu sur les huit heures du soir, ne vit aucune marque qu'il y eût du feu. Or, le charbon ayant séché le pétrin qui était de bois de pin naturellement onctueux, y mit le feu, qui prit ensuite aux cloisons et lambris, puis aux planchers et à l'escalier, qui était justement sous le séminaire, où la mère des Séraphins était couchée pour garder ses filles. Elle s'éveilla en sursaut au bruit et au pétillement du feu, et se leva tout d'un coup, s'imaginant qu'on lui disait : Levez-vous promptement, sauvez vos filles, elles vont brûler toutes vives. En effet le feu avait déjà percé les planchers, et les flammes entraient dans la chambre, où elles faisaient un grand jour. Alors tout effrayée, elle crie à ses filles : Sauvez-vous, sauvez-vous ! De là elle monte au dortoir pour éveiller la communauté, ce qu'elle fit d'une voix si lamentable, qu'au même moment chacune saute en place : l'une va à la cloche pour appeler le secours, les autres se mettent en devoir d'éteindre le feu. Moi, au lieu d'y travailler, je courus dire aux sœurs qu'il fallait tout abandonner, et que le mal était sans remède. Je voulus monter au lieu où j'avais mis des étoffes et d'autres provisions en réserve pour la communauté ; mais Dieu

me fit perdre cette pensée, pour suivre celle qu'il me donna pour sauver les papiers d'affaires de notre communauté. Je les jette par la fenêtre de notre chambre, et ce qui se trouva sous ma main.

J'étais demeurée seule, dans le dessein d'exécuter ma première pensée, ayant dans l'esprit que les sœurs s'étant sauvées à demi nues, il fallait de quoi les couvrir. Je voulus donc aller à notre petit magasin ; mais je trouvai que le feu était déjà au dortoir, et non seulement au lieu où je voulais aller, et où je fusse demeurée, mais encore au long du toit de la maison et dans les offices d'en bas. Enfin j'étais entre deux feux, et un troisième me suivait comme un torrent. Je ne fus point incommodée des flammes, mais peu s'en fallut que je ne fusse étouffée de la fumée. Pour me sauver, il me fallut passer sous la cloche, et me mettre en danger d'être ensevelie sous la fonte. La mère assistante avec notre sœur de Saint-Laurent avait rompu la grille, qui n'était que de bois, afin de se sauver avec une partie des enfants qui étaient montées au dortoir. Il n'y eut pourtant que les plus grandes qui se sauvèrent. Les petites étant encore dans le danger, la sœur de Saint-Ignace fit une réflexion, savoir si elle pourrait en conscience donner sa vie pour sauver ces petites innocentes, car le feu était déjà aux cloisons. Elle entre généreusement dans la chambre, elle les sauve, et au même temps les planchers croulèrent. J'étais encore dans les dortoirs, où voyant qu'il n'y avait plus rien à faire pour moi, et que j'allais périr, je fis une inclination à mon crucifix ; acquiesçant aux ordres de la divine Providence, et lui faisant un abandon de tout, je me sauvai par le parloir qui était au bout du dortoir.

En descendant je rencontrai le secours que le révérend père supérieur avait amené ; mais apprenant qu'il n'y avait rien à faire plus haut, ils descendirent dans la chapelle, où l'on sauva avec peine le très saint sacrement, avec les ornements qui se trouvaient dans la sacristie. Notre révérende mère, qui était sortie la première pour ouvrir les portes, et qui ensuite s'était rangée à l'écart, ne voyant aucune de nous proche d'elle, souffrait en son âme des convulsions de mort, dans l'appréhension que quelques-unes de nous ne fussent enveloppées dans les flammes. Elle nous appelait avec des cris lamentables ; mais ne nous voyant, et ne nous entendant point, elle se jeta aux pieds de la sainte Vierge, et fit un vœu en l'honneur de son immaculée conception. Je ne puis dire absolument quel a été l'effet de ce vœu auprès de Dieu ; mais j'attribue à un vrai miracle qu'aucune de nous ni de nos filles n'ait été consumée dans un feu si prompt et si violent. Une femme huronne, très bonne chrétienne, ne s'étant pas éveillée si tôt que les autres, ne trouva point de moyen de se sauver, qu'en se jetant par une fenêtre sur un chemin de neige battue et glacée, dont elle fut si étourdie que nous la croyions morte ; mais enfin elle revint à elle, et Dieu a voulu nous la conserver.

Les sœurs furent enfin trouver notre mère, qui commença à respirer, mais elle avait encore de la peine de ne pas me voir. Nos pensionnaires

et nos séminaristes sauvages se rangèrent aussi proche d'elle, où elles pensèrent mourir de froid, car elles n'avaient que leurs chemises, toutes leurs robes et leur petit équipage ayant été brûlés. Ce qui me touchait le plus, c'était de voir l'incommodité que notre pauvre malade allait souffrir. Si elle eût eu autant de force que de courage, nous eussions sauvé, elle et moi, une partie de ce qui était au dortoir ; mais elle était si faible, qu'en voulant remuer son matelas les bras lui manquaient ; il n'y eut que le mien de sauvé avec ce qui me couvrait, qui fut tout propre pour elle. J'avais jeté mes habits par notre fenêtre, mais ils demeurèrent accrochés aux grilles du réfectoire, où ils furent brûlés comme tout le reste ; ainsi je demeurai nue comme les autres, que je fus trouver sur la neige, où elles priaient Dieu en regardant cette effroyable fournaise. Il paraissait à leurs visages que Dieu s'était emparé de leurs cœurs, tant elles étaient tranquilles et soumises à Dieu dans le grand dénûment où sa providence nous avait réduites, nous privant de tous nos biens et nous mettant dans la nudité d'un Job, non sur un fumier, mais sur la neige, à la rigueur d'un froid extrême. Nous étions à la vérité réduites à la pauvreté de Job ; mais il y avait cette différence entre lui et nous, que nos amis, tant français que sauvages, étaient touchés d'une extrême compassion, faveur dont ce saint homme était privé. Tous ceux qui nous voyaient fondaient en larmes, voyant d'un côté notre misère, et de l'autre notre tranquillité. Un honnête homme, ne pouvant comprendre comment on pouvait supporter un tel coup sans en faire paraître de la douleur par quelque démonstration extérieure, dit tout haut : Il faut que ces filles-là soient folles, où qu'elles aient un grand amour de Dieu. Celui qui nous a touchées de sa main sait ce qui en est, et ce que sa bonté opéra pour lors dans nos cœurs. Ce sera dans un cahier particulier que je vous le dirai, car je ne parle ici que de l'extérieur et du sensible.

Le révérend père supérieur avec nos révérends pères, car toute sa famille était venue au secours, nous voyant toutes ralliées, fit porter nos enfants, partie dans la cabane de nos domestiques, et partie dans la maison d'un de nos voisins, car n'ayant que leurs chemises, elles étaient transies de froid, en sorte que quelques-unes en ont été fort malades. Pour nous, il nous mena en l'équipage où nous étions dans sa maison, et nous mit dans la salle où l'on parle aux séculiers. On nous donna en chemin, par aumône, deux ou trois paires de chaussures pour quelques-unes de celles qui étaient nu-pieds. Madame notre fondatrice était du nombre, car elle s'était sauvée avec une simple tunique fort vieille et toute usée ; et pour le reste, elle a perdu aussi bien que nous tout ce qu'elle avait en Canada. Le révérend père donna des chaussures à toutes les autres qui n'en avaient point. Car de nous toutes il n'y en avait que trois qui en avaient, parce qu'elles s'étaient ainsi couchées le soir pour mieux résister au froid.

Les révérendes mères de l'hôpital ayant appris que nous étions chez les révérends pères et que l'on voulait nous mener au fort, nous envoyè-



rent quérir pour nous loger en leur maison, et le révérend père supérieur jugeant que cette retraite serait plus convenable aux personnes de notre condition, nous y mena lui-même. Ces bonnes mères, avec qui nous avons toujours été unies très étroitement, étaient plus sensiblement touchées de l'état où nous étions que nous-mêmes. Elles nous revêtirent de leurs habits gris, et nous fournirent de linge, et de toutes nos autres nécessités, à quinze que nous étions, avec une cordialité admirable, car n'ayant rien, nous avions besoin de tout. Comme nous vivions comme elles et mangions à la même table, nous gardions les mêmes exercices; et en un mot, nous étions dans leur maison comme si nous eussions été leurs sœurs.

Le lendemain de notre incendie le révérend père supérieur, accompagné de M. le Gouverneur, nous mena voir cette pitoyable masure, ou plutôt cette effroyable fournaise, de laquelle on n'osait encore approcher. Toutes les cheminées étaient tombées, les murs de refend abattus, et les principales murailles toutes crevassées et calcinées jusques dans les fondements. De rebâtir sur ces ruines, il n'y avait nulle apparence. D'ailleurs tout le fond de notre fondation n'aurait pas suffi, et enfin nous étions bien éloignées de penser à réparer nos édifices, puisque nous n'avions pas même de quoi subsister jusqu'à l'arrivée des vaisseaux. Tout cela faisait croire que nous ne penserions plus qu'à retourner en France. Mais chacune de nous se sentait si fortifiée dans sa vocation, avec un si grand concours de grâces qui nous faisaient acquiescer avec amour à toutes les volontés de Dieu sur nous, qu'aucune ne témoigna de l'inclination à retourner à son ancienne patrie. Le pays d'ailleurs qui nous donne abondamment de l'emploi pour l'instruction des filles françaises et sauvages, nous voyant dans la résolution de demeurer, témoigna puissamment l'agréer.

Après donc trois semaines de séjour chez nos bonnes et charitables hôtesses, on nous conduisit dans un petit bâtiment que madame notre fondatrice fit faire il y a quelque temps, mais qu'elle nous avait donné depuis. Ce nous fut une consolation sensible, dans ce petit appartement, de voir l'amour et l'affection des habitants en notre endroit. Nos chères hôtesses, outre la dépense que nous avons faites chez elles, nous ont encore prêté pour plus de cinq cents livres de toutes sortes de commodités, tant pour nous que pour nos domestiques. Je ne dis rien de nos révérends pères, qui nous ont secourues de toute l'étendue de leur pouvoir, jusqu'à nous envoyer les étoffes qu'ils avaient en réserve pour se faire des habits, afin de nous revêtir. Ils nous ont encore donné des vivres, du linge, des couvertures, des journées de leurs frères et de leurs domestiques; enfin sans leur extrême charité, nous serions mortes de faim et de misère. M. le gouverneur d'Ailleboust et madame sa femme nous ont beaucoup assistées. Enfin nous avons été l'objet de la compassion et de la charité de tous nos amis. La compassion est passée même jusqu'aux pauvres

L'un nous offrait une serviette, l'autre une chemise, l'autre un manteau. Un autre nous donnait une poule, un autre quelques œufs, et un autre d'autres choses. Parmi tant de témoignages de compassion, nos cœurs étaient attendris au dernier point. Vous savez la pauvreté du pays, mais la charité y est encore plus grande. Cependant il n'y a que la divine Providence qui nous puisse relever de la perte de nos biens, qui se monte à plus de cinquante mille livres, que valaient notre monastère et nos meubles.

Nous étions donc toutes dans notre petite maison, souffrant les incommodités de la disette et de la petitesse du lieu. Et cependant rien n'avançait. M. le Gouverneur avec le révérend père supérieur et quelques-uns de nos amis, consultèrent ensemble ce que nous aurions à faire. La résolution fut que, sans différer davantage, il fallait nous rebâtir sur les premiers fondements, puisque nos courages n'étaient point abattus du poids de cette disgrâce, que nos vocations étaient autant ou plus fortes qu'auparavant, et que les filles du pays, tant françaises que sauvages, avaient besoin de notre secours. Cette conclusion nous fut proposée, et nous l'embrassâmes avec d'autant plus de joie, qu'on nous promettait de nous prêter de l'argent pour subvenir aux frais.

Nous entreprîmes donc un second édifice, et pour commencer, nos révérends pères nous ont prêté huit mille livres, mais à l'heure que j'écris nous en devons bien quinze, et avant que notre bâtiment soit achevé nous en devrons plus de vingt, sans parler des accommodements du dedans et des meubles. C'est de la divine Providence que nous attendons l'acquit de nos dettes et de toutes nos autres nécessités. C'était elle qui nous avait mises en l'état où nous étions: ce sera elle aussi qui nous y remettra par le moyen de la très sainte Vierge, du secours de laquelle nous sommes tellement assurées, que nous vivons en paix de ce côté-là. Ce qu'elle ne fera pas par elle-même, elle nous suscitera des amis qui le feront, et de la sorte elle fera tout. Elle y a déjà mis la main si puissamment que le bâtiment est élevé jusqu'au carré, en sorte que nous y pourrons loger en quelque temps. Tous ceux qui voient cela en sont dans l'admiration, et disent qu'il semble que ce logis se fasse de lui-même, et que le doigt de Dieu y travaille. Tout le pays est dans la joie de nous voir à la veille de faire comme auparavant les fonctions de l'instruction que nous ne faisions que petitement dans une cabane d'écorce.

1651, à son fils.—Vous m'obligez infiniment des bons avis que vous me donnez et des souhaits que vous faites pour moi. Vous avez vu par mes autres lettres que je n'ai pas été assez heureuse que de mourir par le feu des Iroquois, mais qu'il s'en est peu fallu que mes sœurs et moi n'ayons été consumées par celui de la Providence. Je n'ai pas voulu vous dire ouvertement ce qui se passa en mon intérieur dans les moments de cette affliction ; je l'ai réservé à celle-ci. Il faut donc que vous sachiez qu'après qu'humainement j'eus fait tout ce qui se pouvait faire pour



obvier à la perte totale de notre monastère, soit pour appeler du secours. soit pour travailler avec les autres, je retournai en notre chambre pour sauver ce qui était de plus important aux affaires de notre communauté, voyant qu'il n'y avait point de remède au reste. Dans toutes les courses que je fis, j'avais une aussi grande liberté d'esprit et une vue aussi présente à tout ce que je faisais que s'il ne nous fût rien arrivé. Il me semblait que j'avais une voix en moi-même qui me disait ce que je devais jeter par notre fenêtre, et ce que je devais laisser périr par le feu. Je vis en un moment le néant de toutes les choses de la terre, et Dieu me donna une grâce de dénûment si grande, que je n'en puis exprimer l'effet, ni de parole ni par écrit. Je voulus jeter notre crucifix qui était sur notre table, mais je me sentis retenue comme si l'on m'eût suggéré que cela était contre le respect et qu'il importait peu qu'il fût brûlé. Il en fut de même de tout le reste, car je laissai mes papiers et tout ce qui servait à mon usage particulier. Ces papiers étaient ceux que vous m'aviez demandés, et que j'avais écrits depuis peu par obéissance. Sans cet accident, mon dessein était de vous les envoyer, parce que je m'étais engagée de vous donner cette satisfaction, mais à condition que vous les eussiez fait brûler après en avoir fait la lecture. La pensée me vint de les jeter par la fenêtre, mais la crainte que j'eus qu'ils tombassent entre les mains de quelqu'un me les fit abandonner volontairement au feu. Et en effet cela se fit par une providence particulière de Dieu, parce que le peu que j'avais jeté fut réserré (ramassé) par une honnête demoiselle qui a des enfants qui ne se fussent pas oubliés d'y jeter la vue.[1] Après toutes ces réflexions, je mis encore la main dessus comme par hasard, et je me sentis portée intérieurement à les laisser. Je les laissai donc pour obéir à l'esprit de Dieu qui me conduisait, car je vous assure que je ne voudrais pas pour quoi que ce fût qu'on les eût vus : car c'était toute la conduite de Dieu sur moi depuis que je me connais. J'avais différé plus de cinq ans à rendre cette obéissance. J'y avais tant de répugnance qu'il m'a fallu réitérer (qu'on m'ait réitéré) par trois fois le commandement. J'y obéis enfin, mais à présent c'en est fait, mon très cher fils, il n'y faut plus penser.

Lorsque je fus me ranger avec mes sœurs, que je trouvai sur la neige, ma paix intérieure et les agréments (soumission amoureuse) aux desseins de Dieu sur nous firent de grandes opérations dans mon cœur. C'était un concours de plaisirs correspondants au bon plaisir de Dieu, dans un excès que je ne puis exprimer. Je voyais que tous les tracas et les suites de cet accident allaient tomber sur mes épaules, et qu'il me fallait disposer au travail plus que jamais. Tout moi-même était dans l'agrément de tous les

[1] On pourrait être surpris de voir appeler demoiselle une mère de famille. Il est bon de savoir qu'à cette époque on ne donnait la qualification de dame qu'aux personnes d'une haute position et titrées, comme les duchesses et les marquises. Une femme mariée de la simple noblesse, et à plus forte raison de la bourgeoisie, était qualifiée de demoiselle.



travaux qui me pourraient arriver, et Dieu me donna une si forte vocation pour cela, que les peines qui se sont rencontrées depuis dans les occasions continuelles m'ont été douces et légères. Il me semblait voler lorsque le travail était le plus pénible, par le concours de la grâce qui me possédait. J'ai été mise dans la charge de supérieure le 12 de juin dernier, ce qui a encore augmenté mes soins. Voilà le gros de mes dispositions intérieures. Si le temps me le permettait, je vous en parlerais plus en détail et répondrais de point en point à votre lettre, mais les vaisseaux vont partir quasi au même temps qu'ils sont arrivés.

Notre incendie ne m'a pas été plus pénible à supporter que je viens de vous le dire. Mais il faut que je vous avoue qu'on m'a mandé de France des choses qui m'ont déplu. Dieu n'a point été offensé dans l'embrasement de notre monastère, mais plutôt ses volontés ont été accomplies et agréées, comme je crois, de notre part ; mais il est à craindre qu'il ne l'ait été dans les nouvelles qu'on m'a écrites, puisqu'elles sont contre la vérité, et qu'elles ont pu donner quelque atteinte à la charité. L'on a été dire à nos mères de Tours que lorsque nous passâmes par Dieppe pour venir en Canada, nous fîmes un nouveau contrat avec les mères de la congrégation de Paris où il y avait des clauses préjudiciables à notre congrégation de Tours. Ce bruit s'est répandu dans toute la communauté en sorte que toutes celles qui m'ont écrit ne se sont pas oubliées de m'en parler. Elles m'écrivent même les termes de ce prétendu contrat et disent que c'est moi qui me suis laissé tromper et qu'on a abusé de ma facilité. Je me doute bien qui est la personne qui leur a fait ce rapport, qui n'a ni vérité ni fondement : car ni madame notre fondatrice ni moi n'en avons jamais eu seulement la pensée, et nous n'avons jamais fait en France d'autre traité que celui que nos mères ont vu et approuvé. Cependant vous ne sauriez croire le mauvais effet que cela a causé dans l'esprit de quelques-unes. Je viens de vous dire qu'elles ont consenti au traité et à toutes ses clauses, quoiqu'il y en eût une qui me déplût extrêmement : mais comme l'on ne fait pas tout ce que l'on veut de l'esprit des fondateurs, j'y donnai les mains comme les autres, et vis bien qu'il fallait attendre l'occasion pour y apporter remède. Car le vouloir faire hors de temps, outre qu'il y eût eu de la violence, nous eussions tout gâté. Cela ne se put faire que l'an passé, que madame notre fondatrice ayant vu à l'œil par la défaite des Hurons, que son dessein se pouvait anéantir si elle ne faisait un nouveau contrat, trouva bon que l'on en fît un, par lequel il nous fût permis, en cas que les affaires du Canada fussent entièrement désespérées, d'employer sa fondation à nous faire une maison en France ; ou pour mieux dire, que le fonds qu'elle nous a donné nous suivrait en quelque endroit que nous nous établissions de la nouvelle ou de l'ancienne France. Enfin cela s'est fait avec autant de solidité qu'il se peut. Le révérend père Lallemant, passant par Tours, a assuré nos mères de tout cela, et cependant l'impression qu'elles ont prise de ce faux rapport est si

forte qu'elles n'en peuvent revenir. Au reste, cela n'empêche pas qu'elles ne conservent pour nous des cœurs tout pleins de charité, et qu'elles ne nous conjurent de la manière la plus forte de repasser en France et de retourner en notre maison, nous assurant que nous y seront toutes reçues à bras ouverts.

La peur qu'elles ont pour nos personnes n'est pas croyable, elles nous prient de ne pas attendre l'extrémité et de prévenir le dernier péril.

Ce qui m'a le plus déplu dans ces rapports, est qu'on y offense les révérends pères de la Compagnie, qu'on dit y avoir recherché leurs intérêts, ce qui est, sauf respect, une très grande fausseté.[1] Vous avez vu par mon autre lettre les grandes assistances qu'ils nous font : tous ceux qui sont dans la nécessité en reçoivent de mêmes. Petits et grands, et tous généralement ont recours à eux dans les accidents de misère qui leur arrivent. On a rapporté au révérend père Lallemant les sentiments de nos mères, lorsqu'il a passé par Tours. On lui a dit même qui sont ceux qui ont causé le trouble, mais sa modestie me les a tus. Il m'a seulement dit qu'il les a visitées, et qu'il les a éclairées sur quelque créance mal fondées qu'elles avaient. Il m'a dit enfin qu'il est satisfait au dernier point de cette communauté, et ce n'est pas par dissimulation, car vous saurez que c'est un homme qui chérit tendrement ceux qui l'offensent.

Vous voyez mon infirmité, mon très cher fils. Car de voir qu'on offense sans raison et à notre occasion des personnes qui nous font des charités dans l'excès, tant pour le spirituel que pour le temporel, cela me donne du mécontentement, et dans ces rencontres il me faut pratiquer la vertu. Dieu néanmoins me fait cette grâce que rien ne demeure dans mon cœur quand on m'a offensée ou quelqu'un à cause de moi ou de nous. Le sentiment que j'ai d'abord est que nous devrions tous vivre avec plus d'intégrité et de simplicité. Si nous étions plus proche l'un de l'autre, nous aurions plus de communications sur ces matières de vertu, pour lesquelles j'ai plus d'amour que de pratique. Mais puisqu'il nous sépare, voyons-nous et parlons-nous en lui, comme c'est en lui que je suis...

1651, 13 septembre, à son fils.—Un petit navire arrivé en ces quartiers nous a apporté des lettres de nos mères de Tours. Il s'en retourne sans qu'aucun autre ait paru. Je ne veux pas le laisser partir sans vous témoigner...

1651, 3 septembre, à son fils.—Vous saurez que le temps de la supériorité de ma mère de Saint-Athanase étant expiré, Notre-Seigneur m'a chargée de cette petite communauté,[2] qui est une grande charge pour ma faiblesse en l'état où sont nos affaires. J'étais déjà chargée du soin de nos bâtiments, pour lesquels j'ai souffert de grandes fatigues tout l'hiver,

[1] On disait que les révérends pères jésuites avaient fait en sorte que la fondation des ursulines demeurât unie à leur maison, au cas qu'elles fussent obligées de retourner en France. (Note de Cl. Martin.)

[2] Le 12 juin 1651.

et jusqu'à présent. Cette nouvelle charge ne me soulage pas; mais je suis destinée à la croix. Priez notre bon Jésus qu'il me la fasse porter pour sa gloire, et qu'il me fasse la grâce d'y mourir attachée comme lui.

1651, 23 octobre, à sa nièce.—Nous n'osions plus attendre les navires lorsqu'ils sont arrivés, et l'on craint beaucoup leur retour, à cause qu'ils partent dans une saison avancée et (sont) en danger d'être brisés parmi les glaces. Dans le peu de temps qu'ils restent ici il ne m'est pas possible d'écrire à tous ceux à qui je suis obligée de faire réponse, en sorte que je serai obligée d'en remettre, comme je crois, plus de six-vingts à l'année prochaine.

1651, 23 octobre, à sa nièce.—C'est une chose admirable de voir de quelle manière Dieu gouverne ce pays; lorsque l'on y croit tout perdu, il meut de certains ressorts cachés aux yeux du monde, par le moyen desquels il rétablit ou modère toutes choses. Nous avons vu cela encore cette année par le grand nombre des personnes qui sont venues s'y établir, outre ceux que nous attendons l'année prochaine.

1652, 1er septembre, à son fils.—Il est vrai qu'eu égard à la qualité et à la multitude des affaires de ce pays, ayant tout perdu, nous devions, selon tous les raisonnements humains, repasser en France. Et ce qui devait nous y porter davantage, c'est que par un nouveau contrat, que nous avons passé avec madame notre fondatrice, notre fondation nous doit suivre, en cas que nous soyons obligées de quitter le pays, soit par la rupture (ruine) de la colonie française, soit par d'autres accidents que l'on juge nous devoir obliger de nous retirer; tout cela est certain. Mais il faut que vous sachiez que les maisons religieuses qui sont ici font une partie des plus considérables de la colonie, et que si une seule quittait, cela serait capable de décourager la plus grande partie des Français, qui n'ont soutenu (lutté contre le découragement) qu'en considération des maisons religieuses et par leur moyen. De plus, les filles françaises seraient de vraies brutes, sans l'éducation qu'elles reçoivent de nous, et de laquelle elles ont encore plus besoin que les sauvages: car les révérends pères peuvent suppléer à celles-ci, mais ils ne peuvent le faire aux autres pour les raisons que vous pouvez juger. En troisième lieu, le pays n'étant pas si désespéré qu'on se puisse défier d'un rétablissement, notre retraite n'eût pas été légitime. Cela étant, nous ne pouvions pas y demeurer sans nous rebâtir, de quoi tous les plus considérables étant tombés d'accord, nous avons fait un effort pour mettre notre monastère dans l'état où il est à présent.

Vous me direz qu'étant ici pour le public, le public devait nous rebâtir à ses frais. Je vous réponds que le pays n'était pas en état de le faire. Il nous a fallu trouver plus de vingt-cinq mille livres, tant pour notre bâtiment que pour nos autres nécessités, car ayant tout perdu, nous étions dépourvues de tout. De cette somme nous en devons seize mille, que nous acquitterons quand la divine Providence nous en donnera le



moyen. Nous en avons emprunté huit, dont nous ne commencerons à payer la rente qu'en 1656. Le pays nous a aidées du reste, ce qui n'est pas un petit effort. Je vous dirai que Dieu nous aida l'année dernière d'une façon tout extraordinaire. Comme on ne savait pas en France l'accident qui nous était arrivé, on ne nous envoya aucun secours; mais notre confesseur voyant que nous étions dans la disette et chargées d'un grand nombre d'ouvriers, entreprit de faire valoir une terre que nous avions défrichée, mais que nous avions abandonnée pour travailler au plus pressé.[1] Il y mit des gens, et y travailla lui-même plus qu'aucun autre; et Dieu bénit tellement sa charité et son travail, que nous y recueillîmes trente poinçons de blé, et seize poinçons de pois et d'orge mondé. On mêle, les pois avec le blé pour faire le pain, aussi sont-ils d'un prix égal. L'orge mondé est pour nos bestiaux; nous en faisons aussi des tisanes, qui nous servent de boisson. Ce secours, avec ce qui nous est venu de France, nous a fait passer l'année à quarante personnes que nous sommes, y compris nos ouvriers.

Nous sommes en notre nouveau bâtiment depuis la veille de la Pentecôte; la paroisse avec tout le clergé et un grand concours de peuple, y vint transporter le très saint sacrement du lieu où nous étions logées.

1652, 1er septembre, à son fils.—Je vois bien par vos lettres que vous n'avez pas reçu toutes celles que je vous ai écrites l'an passé. Il y en a eu beaucoup de perdues comme celle-là, par la prise et le débris (naufrage) de deux de nos vaisseaux. Mais que faire à cela ? Ce sont des coups auxquels nous ne saurions parer que par notre acquiescement aux volontés divines.

1652, 1er septembre, à son fils.—Je vous confesserai toujours que vos raisons me semblent très bonnes, et que je les trouve très conformes à celles que j'ai souvent, quoique avec tranquillité. Mais la façon avec laquelle Dieu gouverne ce pays y est toute contraire. On ne voit goutte, on marche à tâtons; et quoiqu'on consulte des personnes très éclairées et d'un très bon conseil, pour l'ordinaire les choses n'arrivent point comme on les avait prévues et consultées. Cependant on roule, et lorsqu'on pense être au fond d'un précipice on se trouve debout. Cette conduite est universelle, tant dans le gros des affaires publiques, que dans chaque famille en particulier. Lorsqu'on entend dire que quelque malheur est arrivé de la part des Iroquois, comme il en est survenu un bien grand depuis un mois, chacun s'en veut aller en France; et au même temps on se marie, on bâtit, le pays se multiplie, les terres se défrichent, et tout le monde pense à s'établir. Les trois quarts des habitants ont par leur travail à la terre de quoi vivre. Nous allons aussi faire défricher le plus que nous pourrons, tant pour aider à notre nourriture que pour avoir des fourrages pour nos bestiaux. Nous avons quatre bœufs qui nous servent au charroi

[1] Cette terre est désignée aujourd'hui par le nom de *fief Saint-Joseph*. Elle est située au nord des plaines dites d'Abraham. (Note de l'abbé Richaudeau.)



et au labour, et six vaches, qui nous donnent notre provision de beurre et la plus grande partie de notre nourriture durant l'été, que les filles se passent quasi de laitage. Par une providence de Dieu ces bestiaux étaient à notre terre de Saint-Joseph lorsque le monastère fut brûlé, et ainsi ils furent sauvés. Voilà le ménage du pays, sans lequel ni nous, ni les autres ne pourrions subsister, quelque secours qu'on nous donnât du côté de la France.

1652, à son fils.—Madame notre fondatrice est aussi dans la même disposition quant à sa vocation, mais non pas pour son retour en France, Dieu ne lui ayant pas encore donné cette grâce de dénûment; au contraire, elle a de si forts mouvements de nous bâtir une église, que les insultes des Iroquois n'empêchent pas qu'elles ne fasse amasser des matériaux pour ce dessein. On la persuade fortement de n'y pas penser, mais elle dit que son plus grand désir est de faire une maison du bon Dieu...[1] Elle n'a point eu d'inspiration de nous aider dans nos bâtiments; tout son cœur se porte à son église.

1652, à son fils.—M. de Bernières lui a envoyé cette année (à madame de La Peltrie) cinq poinçons de farine, qui valent ici cinq cents livres. Il nous a aussi envoyé une horloge, avec cent livres pour nos pauvres Hurons.

1652, à son fils.—J'avais un grand désir de faire venir ma nièce de l'Incarnation, qu'on m'a mandé plusieurs fois être sage et vertueuse, et avoir une grande vocation; j'eusse même pris plaisir à la dresser en toutes nos fonctions, et en tout ce qui regarde le pays. Mais la crainte que j'ai eue qu'elle ne fût pas contente, et de l'exposer au hasard d'un retour, m'a retenue. De plus, j'ai de l'âge, et en mourant je la laisserais dans une solitude qui lui serait peut-être onéreuse. Et enfin, les empêchements que les Iroquois apportent au christianisme, ne nous permettant pas d'avoir comme auparavant des filles sauvages, ce lui serait une peine bien grande de se voir privée de la fin pour laquelle elle serait venue. Car à vous dire la vérité, ce point est extrêmement pénible et abattant. Comment une jeune fille aura-t-elle le cœur d'apprendre des langues très difficiles, se voyant privée des sujets sur lesquels elle espérait les exercer? Si ces hostilités devaient durer peu de temps, l'esprit ferait un effort pour vaincre cette répugnance; mais la mort viendra peut-être avant la paix.[2]

1652, à son fils.—Je ne sais si je vous ai dit ailleurs que comme il n'y a point ici d'évêque, celui de Rouen a déclaré qu'il nous en tenait la place. Et pour se mettre en possession, il a institué pour son grand-vicaire le

[1] Madame de La Peltrie n'avait guère de suite dans les idées. Ainsi, au lieu d'aider à reconstruire le monastère de ses ursulines, elle leur bâtissait une église.

[2] Nous avons fait remarquer au chapitre XV de la Vie de notre vénérable mère qu'il y eut une diminution de séminaristes sauvages pendant les trois années qui suivirent l'incendie du monastère; mais ensuite, la paix ayant été faite avec les Iroquois, la confiance succéda à la crainte, et un grand nombre d'élèves indigènes furent confiées aux ursulines. (Note de l'abbé Richaudeau.)

révérend père supérieur des missions, lequel d'ailleurs étant le principal ecclésiastique du pays, nous nous reposons sur son autorité pour la validité de nos professions, après la consultation qui en a été faite en Sorbonne, signée de six docteurs.

1652, à son fils.—Je vous assure qu'il me faut un courage plus que d'homme pour porter les croix qui naissent à monceaux, tant dans nos affaires particulières que dans les générales du pays, où tout est plein d'épines, parmi lesquelles il faut marcher dans l'obscurité, où les plus clairvoyants sont aveugles, et où tout est incertain. Avec tout cela mon esprit et mon cœur sont dans le calme, et ils attendent de moment en moment les ordres et le événements de la Providence.

1653, 12 août, à une de ses sœurs.—Vous me demandez des graines et des oignons de fleurs de ce pays. Nous en faisons venir de France pour notre jardin, n'y en ayant pas ici de fort rares ni de fort belles. Tout y est sauvage, les fleurs aussi bien que les hommes.

1653, à une religieuse de Tours.—Sans l'éducation que nous donnons aux filles françaises qui sont un peu grandes, durant l'espace de six mois ou environ, elles seraient des brutes pires que les sauvages. C'est pourquoi on nous les donne presque toutes les unes après les autres, ce qui est un gain inestimable pour ce pays.

1654, 5 septembre, à une religieuse ursuline.—Nous nous relevons peu à peu de notre incendie. Notre-Seigneur nous a tellement favorisées de ses bénédictions, que nous sommes aussi bien logées qu'auparavant. Nous devons, à la vérité, mais nos dettes vont en diminuant, et nous avons affaire à des personnes qui ne nous pressent pas. Maintenant que la paix est faite, nous avons beaucoup d'emploi (d'occupation) en sorte que si quelqu'une de nous venait à manquer, il nous faudrait par nécessité faire venir des sœurs de France, supposé que la mer fût plus libre, car nous appréhendons plus à présent les Anglais que les Iroquois.

1654, 24 septembre, à son fils.—Si la paix dure, comme il y a lieu de l'espérer, ce pays sera très bon et très commode pour l'établissement des Français, qui se multiplient beaucoup et font assez bien leurs affaires par la culture des terres, qui deviennent bonnes à présent que l'on abat ces grandes forêts qui les rendaient si froides. Après trois ou quatre années de labeur elles sont aussi bonnes, et par endroits meilleures qu'en France. L'on y nourrit des bestiaux pour vivre et pour avoir des laitages.

1654, 24 septembre, à son fils.—Quant à ce qui regarde notre communauté et notre séminaire, tout y est en assez bonne disposition, grâces à Notre-Seigneur. Nous avons de fort bonnes séminaristes, que les ambassadeurs iroquois ont vues à chaque fois qu'ils sont venus en ambassade. Comme les sauvages aiment le chant, ils étaient ravis, comme j'ai déjà dit, de les entendre si bien chanter à la française; et pour marque de leur affection, ils leur rendaient la pareille par un autre chant à leur mode, mais qui n'était pas d'une mesure si réglée. Nous avons des Huronnes

que les révérends pères ont jugé à propos que nous élevassions à la française: car comme tous les Hurons sont à présent convertis, et qu'ils habitent proche des Français, on croit qu'avec le temps ils pourront s'allier ensemble, ce qui ne se pourra faire que les filles ne soient francisées tant de langage que de mœurs. Dans le traité de paix, on a proposé aux Iroquois de nous amener de leurs filles, et le révérend père Le Moine, à son retour de leur pays, nous devait amener cinq filles des capitainesses, mais l'occasion ne lui en fut pas favorable. Ces capitainesses sont des femmes de qualité parmi les sauvages, qui ont voix délibérative dans les conseils, et qui en tirent des conclusions comme les hommes, et même ce furent elles qui déléguèrent les premiers ambassadeurs pour traiter de la paix.

Enfin la moisson va être grande, et j'estime qu'il nous faudra chercher des ouvriers. L'on nous propose et l'on nous presse de nous établir à Montréal; mais nous n'y pouvons entendre (consentir) si nous ne voyons une fondation, car on ne trouve rien de fait en ce pays, et l'on n'y peut rien faire qu'avec des frais immenses. Ainsi, quelque bonne volonté que nous ayons de suivre l'inclination de ceux qui nous y appellent, la prudence ne nous permet pas de faire autrement.

1655, 9 septembre, à une amie.—Pour nos nouveaux chrétiens, ils sont dans des ferveurs nonpareilles qui, sans mentir, font honte à ceux qui sont nés dans le christianisme; demandez leur persévérance à Notre-Seigneur, comme aussi de ceux qui sont, en grand nombre, captifs chez les Iroquois, où nonobstant leur longue captivité, ils se maintiennent très bien en la foi qu'on leur a enseignée: ce qui n'est pas un petit miracle en des hommes que la naissance sauvage rend naturellement inconstants. Ils auront part à votre présent dont je vous suis infiniment obligée. Enfin recommençons de nouveau à nous consumer dans l'amour et dans le service de notre bon JÉSUS, qui est notre salut éternel. C'est l'unique trésor de ses enfants, que je désire pour vous et pour moi, qui suis, après vous avoir étroitement embrassée dans son amour, votre...

1655, 2 octobre, à son fils.—Je suis à présent dans l'exécution d'une affaire qui m'a ci-devant causé de grandes croix. Ce sont deux de nos sœurs qui veulent retourner en France dans la maison de leur profession. L'une est de Tours, l'autre est de Ploërmel en Bretagne, toutes deux de diverses congrégations. La première a demeuré avec nous plus de onze ans, et l'autre plus de douze. Il y a près de cinq ans que je combats ce dessein, et que je les exhorte à se rendre fidèles à leur vocation; mais Dieu n'a pas donné assez de grâce à mes paroles pour les retenir. Vous pouvez croire que des esprits si peu affermis n'accommodent pas beaucoup une communauté; je ne m'explique pas davantage, il suffit de vous dire que cette croix est une de celles dont j'ai voulu parler au commencement de ma seconde supériorité. Ce n'est pas que ce ne soient deux bonnes filles, qui sortent d'avec nous avec paix et douceur, et avec des obédiences de leurs supérieures de France fondées sur des infirmités de



corps, qui sont réelles et véritables. Il nous aurait néanmoins été beaucoup plus doux de les voir mourir entre nos bras, à l'exemple de notre chère défunte, que de leur voir faire une action qui peut tirer à exemple et qui aura des suites peu avantageuses à la gloire de Dieu et au bien de notre communauté. Mais enfin Dieu est le maître de tout, priez-le pour moi qui suis...

1657, 24 juin, à son fils.—Ma santé est bonne, grâces à Notre-Seigneur ; je l'emploie, après le soin de notre communauté, à faire bâtir une petite église que madame notre fondatrice nous donne, et dont elle a voulu que je prisse la conduite. Ce travail m'occupe assez, parce qu'il faut tout faire de ses mains, nourir tous les ouvriers, et enfin faire de grands frais, quoique nos édifices soient pauvres et petits.

1657, 24 juin, à son fils.—Les navires, qui sont cinq en nombre, sont arrivés à la fin de mai et au commencement de juin, ce que l'on n'avait point encore vu ; c'est pourquoi ils partent de bonne heure, et c'est ce qui me presse d'écrire à nos amis, et à vous qui m'êtes le plus cher de tous.

1658, 24 août, à son fils.—L'avant-veille de nos moissons, un grand tourbillon accompagné d'un coup de tonnerre écrasa en un moment la grange de notre métairie, tua nos bœufs et écrasa notre laboureur, ce qui nous mit en perte de plus de quatre mille livres. Depuis deux jours, il nous est encore arrivé un autre accident. Il ne restait plus en ce lieu-là qu'une petite maison où nos gens de travail avaient coutume de se retirer, car pour la grange, nous l'avions fait rebâtir dans la cour de notre monastère, qui n'est éloigné de notre terre que d'un demi-quart de lieue. Sur les huit heures du soir, les Iroquois ont appelé de loin un jeune homme qui y demeurait seul pour faire paître nos bœufs, à dessein comme l'on croit, de l'emmener vif, comme ils avaient fait à un vacher quelques jours auparavant. Ce jeune homme est demeuré si effrayé, qu'il a quitté la maison pour aller se cacher dans les haliers de la campagne. Etant revenu à lui, il est venu nous dire ce qu'il avait entendu, et aussitôt nos gens au nombre de dix sont partis pour aller défendre la place. Mais ils sont arrivés trop tard, parce qu'ils ont trouvé la maison en feu et nos cinq bœufs disparus. Le lendemain on les a trouvés dans un lieu fort éloigné, où, épouvantés du feu, ils s'étaient retirés, ayant traîné avec eux une longue pièce de bois où ils étaient attachés. Dieu nous les a conservés, excepté un seul qui s'est trouvé tout percé de coups de couteau. La maison était de peu de valeur, mais la perte des meubles, des armes, des outils, et de tout l'attirail nous cause une très grande incommodité.

1658, 4 octobre, à son fils.—Pour notre colonie française, elle multiplie de telle sorte que le pays n'est plus reconnaissable pour le nombre des habitants. Dieu a tellement béni les labours, que la terre donne des blés très bons et en assez grande quantité pour nourrir ses habitants. L'air y est plus chaud, à présent que la terre est plus découverte et moins ombragée de ces grandes forêts qui la rendaient si froide. L'hiver néan-

moins y a été long cette année, et comme les semences ont été tardives, il y a encore à présent des blés à couper.

1659, 6 septembre, à son fils.—Mon sentiment particulier est que si nous souffrons en Canada pour nos personnes, ce sera plutôt par la pauvreté que par le glaive des Iroquois. Et pour le pays en général, sa perte, à mon avis, ne viendra pas tant du côté de ces barbares que de certaines personnes qui, par envie ou autrement, écrivent à messieurs de la Compagnie (des Cent-Associés) quantité de choses fausses contre les plus saints et les plus vertueux, et qui déchirent même par leurs calomnies ceux qui y maintiennent la justice, et qui la font subsister par leur prudence. Comme ces mauvais coups se font en cachette, on ne les peut parer ; et comme la nature corrompue se porte plutôt à croire le mal que le bien, on les croit facilement. De là vient que lorsqu'on y pense le moins, on reçoit ici des ordres et des arrêts très fâcheux. En tout cela Dieu est très grièvement offensé, et il nous ferait une grande grâce s'il purgeait le pays de ces esprits pointilleux et de contradiction.

Le dernier vaisseau s'est trouvé infecté de fièvres pourprées et pestilentielles. Il portait deux cents personnes, qui ont presque toutes été malades. Il en est mort huit sur mer, et d'autres à terre, presque tout le pays a été infecté, et l'hôpital rempli de malades. M[gr] notre prélat y est continuellement pour servir les malades et faire leurs lits. On fait ce que l'on peut pour l'en empêcher et pour conserver sa personne, mais il n'y a point d'éloquence qui le puisse détourner de ces actes d'humilité. Le révérend père de Quen par sa grande charité a pris ce mal et en est mort. C'est une perte notable pour la mission : car c'était l'ancien missionnaire des Algonquins, où il avait travaillé depuis vingt-cinq ans avec des fatigues incroyables. Enfin quittant la charge de supérieur des missions, il a perdu la vie dans l'exercice de la charité. Deux religieuses hospitalières ont été fort malades de ce mal ; grâce à Dieu, notre communauté n'en a point été attaquée. Nous sommes ici dans un lieu fort sain et exposé à de grands vents qui nettoient l'air. Pour mon particulier, ma santé est très bonne. Je ne laisse pas de soupirer puissamment après l'éternité, quoique je sois disposée à vivre tant qu'il plaira à Notre-Seigneur.

1660, 25 juin, à son fils.—Comme voilà un navire qui va partir en grande diligence pour porter en France la nouvelle des accidents qui nous sont arrivés cette année de la part des Iroquois, et pour aller quérir des farines, de crainte que cet ennemi ne ravage nos moissons, je n'ai pas voulu manquer de vous faire un abrégé de ce qui s'est passé, afin que vous nous aidiez à rendre grâces à Dieu de sa protection sur nous, et à lui demander son assistance pour l'avenir.

Pour commencer, vous saurez que les Algonquins, qui sont très généreux, ayant pris quelques prisonniers sur les Iroquois, en ont fait brûler quelques-uns selon leur justice ordinaire, tant ici qu'aux Trois-Rivières.



C'est la coutume des captifs quand ils sont dans les tourments, de dire tout ce qu'ils savent. Il en fut brûlé un le mercredi de la Pentecôte, qui étant examiné par le révérend père Chaumonnot, dit qu'il y avait une armée de huit mille hommes,[1] qui avaient leur rendez-vous à la Roche-Percée proche de Montréal, où quatre cents autres devaient venir les joindre pour venir ensuite tous ensemble fondre sur Québec. Il ajoutait que leur dessein était d'enlever la tête à Onontbio, qui est M. le Gouverneur, afin que le chef étant mort, ils pussent plus facilement mettre tout le pays à feu et à sang. Il dit qu'à l'heure qu'il parlait, ils devaient être ou dans les îles de Richelieu ou à Montréal ou aux Trois-Rivières, et qu'assurément quelqu'un de ces lieux était assiégé. En effet, on a su depuis qu'ils étaient à Richelieu, attendant le temps et la commodité de nous perdre tous et de commencer par Québec. Je vous laisse à penser si cette nouvelle nous surprit. Ce même jour le Saint-Sacrement était exposé dans notre église, où la procession de la paroisse vint continuer les dévotions qu'on avait commencées pour implorer le secours de Dieu, dès qu'on sut qu'il y avait des Iroquois en campagne. Mais la nouvelle de cette grosse armée qu'on estimait proche, donna une telle appréhension à Mgr notre évêque qu'il n'arrivât mal aux religieuses, qu'il fit emporter le saint sacrement de notre église, et commanda à notre communauté de le suivre. Nous ne fûmes jamais plus surprises : car nous n'eussions pu nous imaginer qu'il y eût eu sujet de crainte dans une maison forte comme la nôtre. Cependant il fallut obéir. Il en fit de même aux hospitalières. Le saint sacrement fut pareillement ôté de la paroisse.

Après les dépositions du prisonnier, il fut arrêté qu'on ferait la visite des maisons religieuses, pour voir si elles étaient en état de soutenir (résister). Elles furent visitées en effet plusieurs fois par M. le Gouverneur et par des experts ; et ensuite l'on posa deux corps de garde aux deux extrémités de notre maison. La faction s'y faisait régulièrement. L'on fit quantité de redoutes, dont la plus forte était proche de notre écurie, pour défendre la grange d'un côté, et l'église de l'autre. Toutes nos fenêtres étaient garnies de poutreaux et murailles à moitié avec des meurtrières. L'on avait fait des défenses sur nos perrons. Il y avait des ponts de communication d'un appartement à un autre, et même de notre maison à celle de nos domestiques. Nous ne pouvions même sortir dans notre cour que par une petite porte à moulinet, où il ne pouvait passer qu'une personne à la fois. En un mot notre monastère était converti en un fort gardé par vingt-quatre hommes bien résolus. Quand on nous fit commandement de sortir, les corps de garde étaient déjà posés. J'eus la permission de ne point sortir, afin de ne pas laisser notre monastère à l'abandon de tant d'hommes de guerre, à qui il me fallait fournir les munitions nécessaires, tant pour la bouche que pour la garde. Trois autres

[1] L'original dit huit mille hommes, ce qui apparemment est une surprise d'écriture. Peut-être qu'elle a mis ce nombre au lieu de huit cents. (N. de Cl. Martin.)

religieuses demeurèrent avec moi ; mais il faut que je vous avoue que je fus sensiblement touchée, voyant qu'on nous ôtait le saint sacrement, et qu'on nous laissait sans lui. Une de nos sœurs, nommée Sainte-Ursule, en pleurait amèrement et demeura inconsolable. J'acquiesçai néanmoins à la privation la plus sensible qui me pouvait arriver.

Notre communauté et celle des hospitalières étant sorties, elles furent conduites chez les révérends pères, où le père supérieur leur donna des appartements séparés de leur grand corps de logis, savoir, à la nôtre le logis de la congrégation, et aux hospitalières un autre qui en est assez proche. Tout cela est comme un fort fermé de bonnes murailles, où l'on était en assurance. Les sauvages chrétiens étaient cabanés dans la cour, et à couvert de leurs ennemis.[1]

Quand les habitants nous virent quitter une maison aussi forte que la nôtre, car celle de l'hôpital est mal située au regard des Iroquois, ils furent si épouvantés, qu'ils crurent que tout était perdu. Ils abandonnèrent leurs maisons et se retirèrent, les uns dans le fort, les autres chez les révérends pères, les autres chez Mgr notre évêque, et les autres chez nous, où nous avions six ou sept familles logées, tant chez nos domestiques que dans nos parloirs et offices extérieurs. Le reste se barricada de tous côtés dans la basse-ville, où l'on posa plusieurs corps de garde.

Le lendemain, qui fut le jeudi de la Pentecôte, le révérend père supérieur ramena notre communauté, c'était le jour auquel nous devions élire une supérieure, si le trouble ne nous eût obligées de le différer. L'on en usa de même huit jours de suite : le soir on emmenait les religieuses, et le matin sur les six heures on les ramenait ; mais nous fûmes privées du saint sacrement jusqu'au jour de la fête, que Mgr notre évêque eut la bonté de nous le rendre, parce que la visite de notre monastère ayant été faite, on jugea que les religieuses y pouvaient demeurer en sûreté et sans crainte des Iroquois, et néanmoins qu'on ne laisserait pas d'y faire la garde jusqu'à ce que l'on eût reçu des nouvelles des habitations supérieures, que l'on croyait être assiégées.

Au commencement de juin, huit Hurons rénégats et iroquoisés furent vers le Petit-Cap, qui est environ six lieues au-dessous de Québec ; et au même temps une honnête veuve, qui s'était retirée ici, s'avisa d'aller visiter sa terre avec sa famille. Comme elle travaillait avec son gendre à son désert, sa fille et quatre enfants qui étaient restés au logis, furent surpris par ces infidèles, qui les enlevèrent et les chargèrent dans leurs canots. La nouvelle en fut aussitôt apportée à M. notre gouverneur, qui avec le zèle infatigable qu'il a pour la conservation du public, envoya une troupe de Français et d'Algonquins, pour poursuivre ces barbares. Les Algonquins qui savent les routes, se mirent en embuscade justement où il

[1] Cette résidence des jésuites après avoir servi longtemps de caserne, en face de la cathédrale, dite basilique de Notre-Dame de Québec, a été remplacée ces années dernières, par l'hôtel-de-ville.



fallait, et ils avaient donné un certain mot du guet aux Français, pour les distinguer de l'ennemi, car c'était au commencement de la nuit, où ils eussent pu se prendre les uns les autres pour les ennemis. Enfin le canot parut, et les Algonquins ayant dit : Qui va là ? les ennemis voulurent prendre la fuite, mais nos gens se jettèrent dessus, et tirèrent tant de coups que le canot en fut percé, et coula à fond avec un de ces barbares. Les autres furent pris, et la femme et les enfants délivrés. Cette captive ayant entendu des voix qu'elle croyait lui devoir être favorables eut tant de joie qu'elle leva la tête, car ses ravisseurs l'avaient tellement cachée qu'elle ne pouvait voir ni être vue auparavant. Sa joie fut courte, car elle fut blessée à mort, et un petit enfant qu'elle avait à la mamelle eut un coup de balle à un orteil. Elle mourut saintement peu de jours après, louant Dieu de l'avoir sauvée du feu des Iroquois, qui lui était inévitable. Nos gens s'en revinrent victorieux, amenant leurs prisonniers avec des cris de joie. On donna la vie à un qui n'avait pas plus de quinze ans : les autres furent brûlés, et s'étant convertis, moururent chrétiennement et dans l'espérance de leur salut. Ils ont confirmé à la mort ce que l'autre avait dit, qu'ils s'étonnaient que l'armée tardait tant, et qu'il fallait que les Trois-Rivières fussent assiégées. Cela semblait d'autant plus probable que l'on n'entendait point de nouvelles d'une chaloupe pleine de soldats que M. le Gouverneur avait envoyée pour faire quelque découverte, non plus que deux autres qui étaient montées il y avait quelque temps.

Le huitième du même mois, on nous vint dire que l'armée était proche et qu'on l'avait vue. En moins d'une demi-heure, chacun fut rangé en son poste et en état de se défendre. Toutes nos portes furent de nouveau barricadées, et je munis tous nos soldats de ce qui leur était nécessaire. En ces moments un de nos gens arriva de la pêche, et nous assura avoir vu un canot où il y avait huit hommes debout, et que ce canot était du Saut-de-la-Chaudière, qui est une retraite des Iroquois. Cela fit croire que l'alarme était vraie, qui néanmoins se trouva fausse. Les Français étaient si encouragés qu'ils souhaitaient que l'affaire fût véritable : car M. le Gouverneur avait mis si bon ordre à toutes choses, et surtout à son fort, qu'il l'avait rendu comme imprenable, et chacun à son exemple avait quitté toute frayeur. Je dis pour les hommes, car les femmes étaient toutes effrayées. Pour moi, je vous avoue que je n'ai eu aucune crainte, ni dans l'esprit ni à l'extérieur. Je n'ai pourtant guère dormi durant toutes ces alarmes. Mon oreille faisait le guet toute la nuit, afin de n'être pas surprise, et d'être toujours en état de fournir à nos soldats les choses dont ils eussent eu besoin en cas d'attaque.

Le lendemain on vit arriver les chaloupes, dont on était en peine. Elles apportèrent les tristes nouvelles de la mort de nos Français de Montréal, qui étant allés au nombre de dix-sept, accompagnés de quarante tant Hurons qu'Algonquins, pour surprendre quelques Iroquois, furent pris eux-mêmes et mis en pièces par ces barbares. L'action est généreuse,

quoique l'issue n'en ait pas été favorable. Voici comme le révérend père Chaumonnot en parle dans une lettre qu'il écrit sur la déposition d'un Huron qui s'est sauvé, et qui a vu tout ce qui s'est passé.

Dès le mois d'avril 1660, dix-sept braves Français volontaires de Montréal, prirent le dessein de se hasarder pour aller faire quelque embuscade aux Iroquois, ce qu'ils firent avec l'approbation et l'agrément de ceux qui commandaient. Ils partirent accompagnés de quarante sauvages, tant Hurons qu'Algonquins, bien munis de tout ce qui leur était nécessaire. Ils arrivèrent le premier jour de mai suivant en un fort qui avait été fait l'automne passé par les Algonquins au pied du Long-Saut, au-dessus de Montréal. Le lendemain, jour de dimanche, deux Hurons qui étaient allés à la découverte rapportèrent qu'ils avaient vu cinq Iroquois qui venaient vers eux, aussi pour découvrir. L'on consulta là-dessus ce qui était à faire. Un Huron opina qu'il fallait descendre à Montréal, parce que ces Iroquois pouvaient être les avant-coureurs de l'armée qu'on nous avait annoncé devoir venir fondre sur nous, ou que s'ils n'étaient pas des espions de l'armée, ils étaient au moins pour avertir les chasseurs de cette embuscade, et par cet avis la rendre inutile. Annotacha, fameux capitaine huron, résista fortement à cette proposition, accusant de couardise et de lâcheté celui qui l'avait faite. On suivit le sentiment de ce dernier, et l'on demeura dans ce lieu, dans le dessein de faire le jour suivant une contrepalissade pour fortifier celle qu'ils avaient trouvée, et qui n'était pas de défense. Mais les Iroquois, qui étaient les Onnontageronons, ne leur en donnèrent pas le loisir, car peu de temps après, on les vit descendre sur la rivière au nombre de deux cents. Nos gens, qui faisaient alors leurs prières, étant surpris, n'eurent le loisir que de se retirer dans cette faible retraite, laissant dehors leurs chaudières qu'ils avaient mises sur le feu pour préparer leur repas. Après les huées et les salves de fusils de part et d'autre, un capitaine onnontageronon avança sans armes jusqu'à la portée de la voix pour demander quelles gens étaient dans ce fort, et ce qu'ils venaient faire. On lui répond que ce sont des Français, Hurons et Algonquins au nombre de cent hommes, qui venaient au-devant des Nez-Percés. Attendez, réplique l'autre, que nous tenions conseil entre nous, puis je viendrai vous revoir ; cependant ne faites aucun acte d'hostilité, de crainte que vous ne troubliez les bonnes paroles que nous portons aux Français à Montréal. Retirez-vous donc, dirent les nôtres, à l'autre bord de la rivière, tandis que nous parlementerons de notre part. Ils désiraient cet éloignement de l'ennemi, pour avoir la liberté de couper des pieux, afin de fortifier leur palissade. Mais tant s'en faut que les ennemis allassent camper de l'autre côté, qu'au contraire ils commencèrent à dresser une palissade vis-à-vis de celle de nos gens, qui, à la vue de leurs ouvriers, ne laissèrent pas de se fortifier le plus qu'ils purent, entrelaçant les pieux de branches d'arbres et remplissant le tout de terre et de pierres à hauteur d'homme, en sorte néanmoins qu'il y avait des meurtrières à

chaque pieu gardées par trois fusiliers. L'ouvrage n'était pas encore achevé que l'ennemi vint à l'assaut. Les assiégés se défendirent vaillamment, tuèrent et blessèrent un grand nombre d'Iroquois sans avoir perdu un seul homme. La frayeur qui se mit dans le camp de l'ennemi leur fit prendre la fuite à tous, et les nôtres s'estimaient déjà heureux de se voir quittes à si bon marché. Quelques jeunes gens sautèrent la palissade pour couper la tête au capitaine Sonnontatonan, qui venait d'être tué, et l'érigèrent en trophée au bout d'un pieu sur la palissade. Les ennemis étant revenus de la frayeur extraordinaire dont ils avaient été saisis, se rallièrent, et durant sept jours et sept nuits entières grêlèrent nos gens de coups de fusils. Durant ce temps-là ils brisèrent les canots des nôtres, et en firent des flambeaux pour brûler les palissades, mais les décharges étaient si fréquentes qu'il ne leur fut jamais possible d'en approcher. Ils donnèrent encore une seconde attaque plus opiniâtre que la première ; mais les nôtres la soutinrent si courageusement, qu'ils prirent la fuite pour la seconde fois. Vingt d'entre eux se retirèrent si loin, qu'on ne les revit plus depuis. Quelques Onnontageronons dirent depuis à Joseph, qu'ils tenaient captif, que si les nôtres les eussent suivis les battant en queue, ils les eussent tous perdus. Hors le temps des deux attaques, les coups que tirait l'ennemi sur la palissade n'étaient que pour empêcher les assiégés de fuir, et pour les arrêter en attendant le secours des Onnieronons qu'ils avaient envoyé quérir aux îles de Richelieu.

Que d'incommodités souffraient cependant nos Français! le froid, la puanteur, l'insomnie, la faim et la soif les fatiguaient plus que l'ennemi. La disette d'eau était si grande, qu'ils ne pouvaient plus avaler la farine épaisse dont les gens de guerre ont coutume de se nourrir en ces extrémités. Ils trouvèrent un peu d'eau dans un trou de la palissade, mais étant partagée à peine en eurent-ils pour se rafraîchir la bouche. La jeunesse faisait de temps en temps quelques sorties par-dessus les pieux, car il n'y avait point de portes, pour aller quérir de l'eau à la faveur de quantité de fusiliers qui repoussaient l'ennemi ; mais comme ils avaient perdu leurs grands vaisseaux, ils n'en portaient que de petits qui ne pouvaient fournir à la nécessité de soixante personnes, tant pour le boire que pour la sagamité. Outre cette disette d'eau, le plomb commença à manquer ; car les Hurons et les Algonquins voulant répondre à chaque décharge des ennemis, tant de jour que de nuit, eurent bientôt consumé leurs munitions. Les Français leur en donnèrent autant qu'ils purent, mais enfin ils furent épuisés comme les autres. Que feront-ils donc à l'arrivée de cinq cents Agnieronnons et Onnieronons qu'on est allé quérir ? Ils sont résolus de combattre en généreux Français et de mourir en bons chrétiens. Ils s'étaient déjà exercés à l'un et à l'autre l'espace de sept jours, durant lesquels ils n'avaient fait que combattre et prier Dieu ; car dès que l'ennemi faisait trève, ils étaient à genoux, et sitôt qu'il faisait mine d'attaquer, ils étaient debout, les armes à la main.

Après les sept jours de siège, on vit paraître les canots des Agnieronnons et des Onneioutronnons, qui étant devant le petit fort de nos Français, firent une huée étrange, accompagnée d'une décharge de cinq cents coups de fusils, auxquels les deux cents Onnontageronnons répondirent avec des cris de joie et avec toute leur décharge, ce qui fit un tel bruit que le ciel, la terre et les eaux en résonnèrent fort longtemps. Ce fut alors que le capitaine Annotacha dit: Nous sommes perdus, mes camarades. Et le moyen de résister à sept cents hommes frais avec le peu de monde que nous sommes, fatigués et abattus! Je ne regrette pas ma vie, car je ne saurais la perdre dans une meilleure occasion que pour la conservation du pays; mais j'ai compassion de tant de jeunes enfants qui m'ont suivi. Dans l'extrémité où nous sommes je voudrais tenter un expédient qui me vient en l'esprit pour leur faire donner la vie. Nous avons ici un Oneiouteronnon, je serais d'avis de l'envoyer à ses parents avec de beaux présents, afin de les adoucir, et d'obtenir d'eux quelque bonne composition. Son sentiment fut suivi, et deux Hurons des plus considérables s'offrirent à le ramener. On les charge de beaux présents, et après les avoir instruits de ce qu'ils avaient à dire, on les aide à monter sur la palissade pour se laisser glisser ensuite le long des pieux. Cela fait, on se met en prières pour recommander à Dieu l'issue de cette ambassade. Un capitaine huron, nommé Eustache Thaouonhohoui, commença au nom de tous à apostropher tous les saints et les bienheureux du paradis d'un ton de prédicateur, à ce qu'ils leur fussent propices dans un danger de mort si évident. Vous savez, dit-il, ô bienheureux habitants du ciel, ce qui nous a conduits ici; vous savez que c'est le désir de réprimer la fureur de l'Iroquois, afin de l'empêcher d'enlever le reste de nos femmes et de nos enfants, de crainte qu'en les enlevant ils ne leur fassent perdre la Foi, et ensuite le paradis, les emmenant captifs en leur pays. Vous pouvez obtenir notre délivrance du grand maître de nos vies, si vous l'en priez tout de bon. Faites maintenant ce que vous jugerez le plus convenable; car pour nous, nous n'avons point d'esprit pour savoir ce qui nous est le plus expédient. Que si nous sommes au bout de notre vie, présentez à notre grand maître la mort que nous allons souffrir en satisfaction des péchés que nous avons commis contre sa loi, et impétrez à nos pauvres femmes et à nos enfants la grâce de mourir bons chrétiens, afin qu'ils nous viennent trouver dans le ciel.

Pendant que les assiégés priaient Dieu, les députés entrèrent dans le camp de l'ennemi. Ils y furent reçus avec une grande huée, et au même temps un grand nombre de Hurons qui étaient mêlés parmi les Iroquois, vinrent à la pallissade solliciter leurs anciens compatriotes de faire le même que leurs députés, savoir de venir se rendre avec eux, n'y ayant plus disaient-ils, d'autre moyen de conserver leur vie que celui-là. Ah! que l'amour de la vie et de la liberté est puissant! A ces trompeuses sollicitations, on vit envoler vingt-quatre de ces timides poules de leur

cage, y laissant seulement quatorze Hurons, quatre Algonquins et nos dix-sept Français. Cela fit redoubler les cris de joie dans le camp de l'ennemi, qui pensait déjà que le reste allait faire de même. C'est pourquoi ils ne se mirent plus en peine d'écouter, mais ils s'approchèrent du fort à dessein de se saisir de ceux qui voudraient prendre la fuite. Mais nos Français, bien loin de se rendre, commencèrent à faire feu de tous côtés, et tuèrent un bon nombre de ceux qui étaient plus avancés. Alors Annotacha crie aux Français : Ah ! camarades, vous avez tout gâté, encore deviez-vous attendre le résultat du conseil de nos ennemis. Que savons-nous s'ils ne demanderont point à composer, et s'ils ne nous accorderont point de nous séparer les uns des autres sans acte d'hostilité, comme il est souvent arrivé en de semblables rencontres ? Mais à présent que vous les avez aigris, ils vont se ruer sur nous d'une telle rage que sans doute nous sommes perdus. Ce capitaine ne raisonna pas mal, car les Iroquois voyant leurs gens tués lorsqu'ils s'y attendaient le moins, furent transportés d'un si grand désir de se venger, que sans se soucier des coups de fusils qu'on tirait incessamment, se jetèrent à corps perdu à la palissade, et s'y attachèrent au-dessous des canonnières où on ne leur pouvaient plus nuire, parce qu'il n'y avait point d'avance d'où l'on pût les battre. Par ce moyen nos Français ne pouvaient plus empêcher ceux qui coupaient les pieux. Ils démontent deux canons de pistolets qu'ils remplissent jusqu'au goulet, et les jettent sur ces mineurs après y avoir mis le feu. Mais le fracas ne les ayant point fait écarter, ils s'avisèrent de jeter sur eux un baril de poudre avec une mèche allumée. Mais par malheur le baril n'ayant pas été poussé assez rudement par-dessus la pallissade au lieu de tomber du côté des ennemis tomba dans le fort où prenant feu, il brûla aux uns le visage, aux autres les mains, et à tous il ôta la vue un assez long temps, et les mit hors d'état de combattre. Les Iroquois qui étaient à la sape s'aperçurent de l'avantage que cet accident leur donnait. Ils s'en prévalurent et se saisirent de toutes les meurtrières que ces pauvres aveugles venaient de quitter. On vit bientôt tomber de côté et d'autre, tantôt un Huron, tantôt un Algonquin, tantôt un Français, en sorte qu'en peu de temps une partie des assiégés se trouvèrent morts, et le reste blessés. Un Français, craignant que ceux qui étaient blessés à mort n'eussent encore assez de vie pour expérimenter la cruauté du feu des Iroquois, acheva d'en tuer la plus grande partie à coups de hache par un zèle de charité qu'il estimait bien réglé. Mais enfin les Iroquois, grimpant de tous côtés, entrèrent dans la palissade et prirent huit prisonniers qui étaient restés en vie, de trente qui étaient demeurés dans le fort, savoir, quatre Français et quatre Hurons. Ils en trouvèrent deux parmi les morts, qui n'avaient pas encore expiré ; ils les firent brûler inhumainement.

Ayant fait le pillage, ils dressèrent un grand échafaud sur lequel ils firent monter les prisonniers, et pour marque de leur perfidie, ils y joignirent ceux qui s'étaient rendus volontairement. Ils tourmentèrent

cruellement les uns et les autres. Aux uns ils faisaient manger du feu; ils coupaient les doigts aux autres, ils en brûlaient quelques-uns ; ils coupaient à d'autres les bras et les jambes. Dans cet horrible carnage, un Oneiouteronnon tenant un gros bâton, s'écrie à haute voix: Qui est le Français assez courageux pour porter ceci ? A ce cri, un de nos compatriotes, qu'on estime être René, quitte généreusement ses habits pour recevoir à nu les coups que l'autre lui voudrait donner. Mais un Huron nommé Annieouton, prenant la parole, dit à l'Iroquois : Pourquoi veux-tu maltraiter ce Français qui n'a jamais eu que de la bonté pour toi ? — Il m'a mis les fers aux pieds, dit le barbare. — C'est pour l'amour de moi, réplique Annieouton, qu'il te les a mis, ainsi décharge sur moi ta colère et non sur lui. Cette charité adoucit le barbare, qui jeta son bâton sans frapper ni l'un ni l'autre.

Cependant, les autres étaient sur l'échafaud où ils repaissaient les yeux et la rage de leurs ennemis, qui leur faisaient souffrir mille cruautés accompagnées de brocards. Aucun ne perdit la mémoire des bonnes instructions que le père qui les avait gouvernés leur avait données. Ignace Thaouenhohoui commença à haranguer tout haut ces captifs. " Mes neveux et mes amis, dit-il, nous voilà tantôt arrivés au terme que la foi nous fait espérer. Nous voilà presque rendus à la porte du paradis. Que chacun de nous prenne garde de faire naufrage au port. Ah ! mes chers captifs, que les tourments nous arrachent plutôt l'âme du corps que la prière de la bouche, et Jésus du cœur ! Souvenons-nous que nos douleurs finiront bientôt, et que la récompense sera éternelle. C'est pour défendre la foi de nos femmes et de nos enfants contre nos ennemis, que nous nous sommes exposés aux maux que nous souffrons, à l'exemple de Jésus, qui s'offrit à la mort pour délivrer les hommes de la puissance de Satan, leur ennemi ; ayons confiance en lui ; ne cessons point de l'invoquer; il nous donnera sans doute du courage pour supporter nos peines. Nous abandonnerait-il au temps où il voit que nous lui sommes devenus plus semblables, lui qui ne refuse jamais son assistance aux plus contraires à sa doctrine, quand ils ont recours à lui avec confiance ? " Cette courte exhortation eut un tel pouvoir sur l'esprit de ces pauvres patients, qu'ils promirent tous de prier jusqu'au dernier soupir. Et, de fait, le Huron échappé huit jours après des mains des Iroquois, a assuré que jusqu'à ce temps-là, ils ont prié Dieu tous les jours, et qu'ils s'exhortaient l'un l'autre à le faire toutes les fois qu'ils se rencontraient.

Jusqu'ici est la déposition du Huron qui s'est sauvé, sans quoi l'on ne saurait rien de cette sanglante tragédie. Il y a sujet d'espérer qu'il s'en sauvera encore quelque autre qui nous dira le reste. Ce Huron qui se nomme Louis, et qui est un excellent chrétien, était réservé pour être brûlé dans le pays ennemi, et pour cela il était gardé si exactement, qu'il était lié à un Iroquois, tant on avait peur de le perdre, aussi bien qu'un autre Huron qui courait le même sort. Ils ont invoqué Dieu et la sainte

Vierge avec tant de ferveur et de confiance, qu'ils se sont échappés comme miraculeusement, vivant en chemin de limon et d'herbe, et courant sans respirer jusqu'à Montréal. Louis m'a raconté à notre parloir sa grande confiance à la sainte Vierge, et que comme il était lié à l'Iroquois endormi, un de ses liens se rompit de lui-même, et qu'étant ainsi demi-libre, il rompit doucement les autres et se mit entièrement en liberté. Il traversa toute l'armée, quoique l'on y fît le guet, sans aucune mauvaise rencontre, et se sauva de la sorte. Ils ont rapporté qu'un Iroquois ayant rencontré un Français, lui dit : Je t'arrête ; et que le Français, qu'on dit être celui qui par commisération acheva de tuer les moribonds, et qui avait un pistolet en son sein, dont les ennemis ne s'étaient pas aperçus, le tira, en disant du même ton : Et moi, je te tue, et le tua en effet.

Sans les connaissances que ces Hurons fugitifs nous ont données, on ne saurait point ce que nos Français et nos sauvages seraient devenus, ni où aurait été l'armée des ennemis, qui après la défaite dont je viens de parler, s'en sont retournés en leurs pays, enflés de leur victoire, quoiqu'elle ne soit pas grande en elle-même. Car sept cents hommes ont-ils sujet de s'enorgueillir pour avoir surmonté une si petite troupe de gens ? Mais c'est le génie de sauvages, quand ils n'auraient pris ou tué que vingt hommes, de s'en retourner sur leurs pas pour en faire montre en leurs pays. L'on avait conjecturé ici que l'issue de cette affaire serait telle qu'elle est arrivée, savoir que nos dix-sept Français et nos bons sauvages seraient les victimes qui sauveraient tout le pays ; car il est certain que sans cette rencontre, nous étions perdus sans ressource, parce que personne n'était sur ses gardes, ni même en soupçon que les ennemis dussent venir. Ils devaient néanmoins être ici à la Pentecôte, auquel temps les hommes étant à la campagne, ils nous eussent trouvés sans forces et sans défense ; ils eussent tué, pillé et enlevé hommes, femmes, enfants ; et quoiqu'ils n'eussent pu rien faire à nos maisons de pierre, venant fondre néanmoins avec impétuosité, ils eussent jeté la crainte et la frayeur partout. On tient pour certain qu'ils reviendront à l'automne ou au printemps de l'année prochaine ; c'est pourquoi on se fortifie dans Québec. Et pour le dehors, M. le Gouverneur a puissamment travaillé à faire des réduits ou villages fermés, où il oblige chacun de bâtir une maison pour sa famille, et contribuer à faire des granges communes pour assurer les moissons, faute de quoi il fera mettre le feu dans les maisons de ceux qui ne voudront pas obéir. C'est une sage police, et nécessaire pour le temps, autrement les particuliers se mettent en danger de périr avec leurs familles. De la sorte, il se trouvera neuf ou dix réduits bien peuplés, et capables de se défendre. Ce qui est à craindre, c'est la famine, car si l'ennemi vient à l'automne, il ravagera les moissons ; s'il vient au printemps, il empêchera les semences.

Cette crainte de la famine fait faire un effort au vaisseau qui n'est ici que du 13 de ce mois pour aller en France quérir des farines, afin d'en

avoir en réserve pour le temps de la nécessité, car elles se gardent ici plusieurs années quand elles sont bien préparées; et quand le pays en sera fourni, on ne craindra pas tant ce fléau. Ce vaisseau fera deux voyages cette année, ce qui est une chose bien extraordinaire, car quelque diligence qu'il fasse, il ne peut être ici de retour qu'en octobre, et il sera obligé de s'en retourner quasi sans s'arrêter.

L'hiver a été extraordinaire cette année, en sorte que personne n'en avait encore jamais vu un semblable, tant en sa rigueur qu'en sa longueur. Nous ne pouvions échauffer; nos habits nous semblaient légers comme des plumes, quelques-unes de nous étaient abandonnées (résignées) à mourir de froid; à présent il n'y paraît point, nulle de nous n'étant incommodée.

L'armée des Iroquois est venue ensuite, mais nous n'en avons eu que la peur, si peur se peut appeler, car je n'ai pas vu qu'aucune de nous ait été hors de sa tranquillité. Le bruit même de la garde ne nous donnait nulle distraction. Nos gens n'entraient dans notre clôture que le soir: ils en sortaient le matin pour aller au travail, notre dortoir étant toujours bien fermé. La nuit on leur laissait les passages d'en bas et les offices ouverts, pour faire la ronde et la visite. Toutes les avenues des cours étaient barricadées, outre environ une douzaine de grands chiens qui gardaient les portes de dehors, et dont la garde valait mieux, sans comparaison, que celle des hommes pour écarter les sauvages; car ils craignent autant les chiens français que les hommes, parce qu'ils se jettent sur eux, et les déchirent quand ils les peuvent attraper.

Voilà un abrégé de ce qui s'est passé en cette Nouvelle-France depuis la fin d'avril; s'il arrive quelque chose de nouveau, nous vous le ferons savoir par les derniers vaisseaux. J'ajouterai à tout ce que dessus, que M. Dailleboust est mort de sa mort naturelle; c'est une grande perte pour Montréal, dont il était gouverneur. Je le recommande à vos prières.

1660, 17 septembre, à son fils.—Les Iroquois sont retournés en leur pays, et pendant qu'on traite avec eux pour l'échange de quelques prisonniers, on prend favorablement le temps pour serrer les moissons. Elles sont déjà bien avancées, et les nôtres sont faites; car on ne lève les grains qu'en septembre; elles vont quelquefois jusqu'en octobre, en sorte que la neige surprend les paresseux.

Depuis quelques mois les Outaouak sont venus avec un grand nombre de canots chargés de castors, ce qui relève nos marchands de leurs pertes passées, et accommode la plupart des habitants: car sans le commerce, le pays ne vaut rien pour le temporel. Il peut se passer de la France pour le vivre; mais il en dépend entièrement pour le vêtement, pour les outils, pour le vin, pour l'eau-de-vie, et pour une infinité de petites commodités, et tout cela ne nous est apporté que par le moyen du trafic.

Mgr notre prélat est tel que je vous l'ai mandé par mes précédentes, savoir, très zélé et inflexible. Zélé pour faire observer tout ce qu'il croit



devoir augmenter la gloire de Dieu ; et inflexible pour ne point céder en ce qui y est contraire. Je n'ai point encore vu personne tenir si ferme que lui en ces deux points. C'est un autre Saint-Thomas de Villeneuve pour la charité et pour l'humilité, car il se donnerait lui-même pour cela. Il ne réserve pour sa nécessité que le pire. Il est infatigable au travail ; c'est bien l'homme du monde le plus austère et le plus détaché des biens de ce monde. Il donne tout et vit en pauvre, et l'on peut dire avec vérité qu'il a l'esprit de pauvreté. Ce ne sera pas lui qui se fera des amis pour s'avancer et pour accroître son revenu ; il est mort à tout cela. Peut-être (sans faire tort à sa conduite) que s'il ne l'était pas tant, tout en irait mieux ; car on ne peut rien faire ici sans le secours du temporel. Mais je puis me tromper, chacun a sa voie pour aller à Dieu. Il pratique cette pauvreté en sa maison, en son vivre, en ses meubles, en ses domestiques ; car il n'a qu'un jardinier, qu'il prête aux pauvres gens quand ils en ont besoin, et un homme de chambre qui a servi M. de Bernières.

Il ne veut qu'une maison d'emprunt, disant que quand il ne faudrait que cinq sols pour lui en faire une, ils ne les voudrait pas donner. En ce qui regarde néanmoins la dignité et l'autorité de sa charge, il n'omet aucune circonstance. Il veut que tout se fasse avec la majesté convenable à l'église, autant que le pays le peut permettre. Les pères lui rendent toutes les assistances possibles, mais il ne laisse pas de demander des prêtres en France, afin de s'appliquer avec plus d'assiduité aux charges et aux fonctions ecclésiastiques.

M. le Gouverneur (M. d'Argenson) fait de son côté paraître de jour en jour son zèle pour la conservation et pour l'accroissement du pays. Il s'applique à rendre la justice à tout le monde. C'est un homme d'une haute vertu et sans reproche. Je vous ai mandé par mes dernières lettres les soins qu'il a eus pour notre conservation, étant venu lui-même plusieurs fois dans notre monastère pour visiter les lieux et les faire fortifier, ordonnant des corps de garde, afin que nous soyons hors des dangers des Iroquois, dans le temps de leurs remuements.[1] En votre considération, j'ai souvent l'honneur de sa visite, outre celles qu'il donne à notre révérende mère. Il y a toujours à profiter avec lui, car il ne parle que de Dieu et de la vertu, hors la nécessité de nos affaires, que nous lui communiquons comme à une personne de confiance et remplie de charité. Il assiste à toutes les dévotions publiques, étant le premier à donner l'exemple aux Français et à nos nouveaux chrétiens. Nous avons rendu grâces à Dieu en apprenant qu'il était continué en sa charge pour trois ans. La joie a été universelle et publique, et nous souhaiterions qu'il y fût continué par Sa Majesté le reste de ses jours. Si messieurs de la

---

[1] L'extrémité du couvent à l'est était la limite de la ville de ce côté. Il résultait de là que les ursulines pouvaient être les premières exposées à la fureur des sauvages.



Compagnie savaient son mérite, ils s'emploieraient assurément à se procurer ce bien à eux-mêmes et à tout le pays.[1]

Les bonnes mères hospitalières qui vinrent l'année dernière s'établir à Montréal, ont été à la veille de repasser en France. Leur fondation était entre les mains de M. N., receveur des tailles, qui est mort assez mal en ses affaires; et comme sa charge et ses biens ont été saisis, les deniers de ces pauvres filles s'y sont trouvés enveloppés, et on les tient comme perdus. Mais Mgr notre prélat les a retenues, sur la requête qui lui a été présentée par les habitants de Montréal; car ce sont des filles d'une grande vertu et édification. On nous y demande aussi, mais Monseigneur a répondu pour nous, que nous ne pouvions y aller sans une fondation assurée. Vous ne sauriez croire combien, dans les apparences humaines, ce pays est peu assuré, et avec ce peu d'assurance l'on y fait par nécessité des dépenses incroyables. C'est un mal commun et nécessaire. Nous nous sommes vues à la veille que tout était perdu; et en effet cela serait arrivé si l'armée des Iroquois, qui venait ici et qui nous eût trouvées sans défense, n'eût rencontré dix-sept Français et quelques sauvages chrétiens, qu'ils ont pris et menés en leur pays. Je vous en ai mandé l'histoire bien au long dans une autre lettre. A présent que leur retour a donné le loisir de se fortifier, l'on n'a pas tant sujet de craindre, surtout dans nos maisons de pierre, d'où l'on dit qu'ils ne s'approcheront jamais, parce qu'ils croient que ce sont autant de forts. Nonobstant tout cela, nous avons fait une bonne provision de poudre et de plomb, et avons emprunté des armes qui sont toujours prêtes en cas d'alarmes.

C'est une chose admirable de voir les providences et les conduites de Dieu sur ce pays, qui sont tout à fait au-dessus des conceptions humaines. D'un côté, lorsque nous devions être détruits, soixante hommes qui étaient partis pour aller prendre des Iroquois ont été pris eux-mêmes et immolés pour tout le pays. D'ailleurs les Français d'ici et les Algonquins prennent presque tous les avant-coureurs des Iroquois, qui étant exposés au feu, découvrent tout le secret de la nation. Enfin Dieu détourne les orages lorsqu'ils sont prêts à fondre sur nos têtes.

1660, 23 septembre, à la mère Françoise de Saint-Bernard.—On a fait en paix les moissons que l'on croyait devoir être ravagées par cet ennemi. De plus, Dieu a envoyé aux marchands pour plus de cent quarante mille livres de castors, par l'arrivée des Outaouak, qui en avaient soixante canots chargés. Cette bénédiction du ciel est arrivée lorsque ces messieurs voulaient quitter ce pays, ne croyant pas qu'il y eût plus rien à faire pour le commerce. S'ils eussent quitté, il nous eût fallu quitter avec eux; car sans les correspondances qui s'entretiennent à la faveur du commerce, il ne serait pas possible de subsister ici. On ne laisse de se préparer à bien recevoir l'ennemi, s'il retourne, comme l'on s'y attend. C'est pourquoi l'on se fortifie en la manière que je vous l'ai mandé.

[1] Elle parle de la compagnie dite des *Cent-Associés*, établie pour travailler à la colonisation du Canada.

Pour ce qui est de notre petite famille, la paix et l'union y règnent. Nous sommes plus riches en biens spirituels qu'en ceux du siècle : car je vous confesse que nous avons toutes les peines imaginables à subsister après tant de si grands accidents que Dieu a permis nous arriver, et dont nous ne saurions nous remettre. J'espère néanmoins que Dieu qui nous a amenées à sa nouvelle église, nous assistera, et qu'à présent que nous sommes rebâties, les dépenses ne seront pas si grandes. Nous faisons de grands frais pour notre séminaire ; non qu'il y ait un grand nombre de filles sauvages sédentaires ; mais parce qu'on nous donne plusieurs filles françaises, pour l'entretien desquelles les parents ne peuvent fournir que peu de choses, et d'autres ne peuvent rien donner du tout : et ce qui est à remarquer, les Françaises nous coûtent sans comparaison plus à nourrir et à entretenir que les sauvagesses. Dieu est le père des unes et des autres, et il faut espérer de sa bonté qu'il nous aidera à les assister.

Nous avons toutes participé à la joie que nous ont apportée les nouvelles de la paix :[1] car outre l'intérêt que nous devons prendre au bien commun, nous espérons que ce pauvre pays s'en sentira par la liberté des passages de la mer : le commerce en sera plus grand et plus libre, et peut-être que leurs Majestés nous donneront du secours contre nos ennemis, pour lesquels on n'a plus de pensées qu'à les exterminer, si l'on peut, n'y ayant plus rien à espérer d'eux ni pour la paix, ni pour la foi, après tant d'expériences que l'on a de leur perfidie. L'on tient ici seize de leurs gens en prison, pour lesquels on tâche d'échanger nos Français qu'ils tiennent captifs.

1660, 2 novembre, à son fils.—Je vous ai écrit par tous les vaisseaux. Voici le dernier, que je ne puis laisser partir sans me consoler avec vous, vous disant adieu pour cette année. Plusieurs des plus honnêtes gens de ce pays sont partis pour aller en France, et particulièrement le révérend père Le Jeune y va pour demander du secours au roi contre nos ennemis, que l'on a dessein d'aller attaquer en leur pays. L'on espère que Sa Majesté en donnera, et en cette attente l'on fait ici un grand nombre de petits bateaux, qui ne sont guère plus grands que les canots des Iroquois : c'est-à dire, propres à porter quinze ou vingt hommes. Il est vrai que si l'on ne va humilier ces barbares ils perdront le pays, et ils nous chasseront tous par leur humeur guerrière et carnassière. Ils chasseront, dis-je, ceux qui resteront, car avant que d'en venir là, ils en tueront beaucoup, et tous si on les laisse faire. Il n'y a nulle assurance à leur paix, car ils n'en font que pour allonger le temps, et prendre l'occasion de faire leur coup et d'exécuter leur dessein, qui est de rester seuls en toutes ces contrées, afin d'y vivre sans crainte, et d'avoir toutes les bêtes pour vivre et pour en donner les peaux aux Hollandais. Ce n'est pas qu'ils les aiment, mais parce qu'ils ont besoin de quelques-uns par le moyen desquels ils puissent

[1] Il s'agit de la paix entre la France et l'Espagne, signée le 7 novembre 1659, et qui fut suivie du mariage de Louis XIV avec l'infante d'Espagne.



tirer leurs nécessités de l'Europe et comme les Hollandais sont plus proches d'eux, ils traitent plus facilement, non sans leur faire mille indignités que les Français ne pourraient jamais souffrir ; mais l'amour des biens de la terre, et le désir d'avoir des castors, font que les Hollandais souffrent tout.

Voilà le véritable dessein des Iroquois, comme nous l'avons appris d'un Huron chrétien de la dernière défaite, qui s'est sauvé d'une bande de six cents de ces barbares, qui venaient ici cet automne pour nous surprendre et pour ravager nos moissons. Il ajoute que pour retirer quatorze Oiooueronons qui sont dans les fers à Montréal, ils allaient paraître en petit nombre devant l'habitation avec un pavillon blanc, qui est le signe de la paix, feignant la vouloir demander. Car ils disent que les robes noires voyant ce signe, ne manqueront pas d'aller au devant avec quelques Français, qu'ils prendront les uns et les autres afin de les échanger avec leurs prisonniers, et que l'échange faite, ils se jetteront sur les Français afin de les détruire. Mais avant que de les exterminer, ils ont envie d'enlever les femmes et les filles pour les emmener en leur pays.

Le Huron fugitif ajoute à tout cela, qu'il est arrivé à ces six cents barbares un accident qui pourra bien les faire retourner sur leurs pas sans rien faire. Comme ils se divertissaient en chassant à l'eau un cerf ou vache sauvage, l'un d'entre eux voulant tirer sur la bête pour l'arrêter, tira sur le chef de l'armée et le tua ; et comme ces gens-là sont fort superstitieux, ils ont tiré un augure de ce coup, que leur guerre n'irait pas bien pour eux, et qu'assurément il leur arriverait du malheur. Dans cette pensée, qui passait en leur esprit pour une conviction, ils commencèrent à défiler, et le captif prit occasion de là de s'enfuir, ayant les plaies de ses doigts coupés et brûlés encore toutes fraîches.

C'est ce même captif qui nous a appris la fin de nos Français et de nos sauvages chrétiens, qui avaient été pris au printemps dernier, après s'être défendus jusqu'à l'extrémité. Il dit qu'ils les ont tous fait brûler avec des tourments et des ignominies horribles. Ils ont souffert la mort avec une générosité qui épouvantait leurs tyrans. Le dernier mort, à qui l'on hachait les doigts peu à peu, se jetait à genoux à chaque pièce qu'on lui coupait, pour remercier Dieu et le bénir. Avec tout cela, il était demi-rôti : car on les a fait brûler à petit feu, ces barbares étant pires et plus démons en cruauté que les démons même.

Toutes connaissances ont tellement animé les Français, qu'ils sont résolus de détruire ces misérables par eux et par le secours qu'ils attendent de France. Ils ne peuvent plus différer leur perte après tant d'hostilité et de ruptures de paix. Autant qu'ils en prennent, ils les mettent entre les mains des Algonquins, qui sont gens de cœur, fort bons chrétiens et très fidèles aux Français, qui les traitent (les Algonquins traitent les Iroquois) comme ils sont traités quand ils sont pris.

1661,—septembre, à son fils.—Enfin, après avoir été longtemps attendus, les vaisseaux ont paru à notre port au mois de septembre, et ils nous

ont amené M. le baron du Bois-d'Avaugour, qui vient ici pour être notre gouverneur. J'avais déjà appris de vos nouvelles par un navire pêcheur; sans cela j'eusse été en peine de vous; mais Dieu soit béni de ce qu'elles soient bonnes, et que je vous sache dans les dispositions que sa divine bonté demande de vous!

Je ne doute point que vous n'ayez été en peine à notre sujet, à cause des mauvaises nouvelles qui furent portées en France, l'année dernière, touchant la persécution des Iroquois. Ils ont encore fait pis cette année que toutes les précédentes, ayant tué ou pris captifs plus de cent Français depuis Montréal, où ils ont commencé leurs ravages, jusqu'au cap de Tourmente, qui est la dernière des habitations françaises. Ils sont venus dans l'île d'Orléans, d'où les habitants se sont presque tous retirés, pour éviter les carnages qu'ils ont vus chez leurs voisins. De là ils ont été au delà de Tadoussac, pour courir après nos nouveaux chrétiens, qui, au nombre de plus de quatre-vingts canots, étaient allés en traite, accompagnés de deux de nos révérends pères et de quelques Français, à la nation des Chiristinons, qu'on dit être fort nombreuse.

Ces bons néophytes, et surtout nos révérends pères, ont rencontré en leur chemin un grand nombre de sauvages, à qui ils ont annoncé la parole de Dieu; mais il ne leur a pas été possible de passer outre, les Iroquois ayant été jusqu'à cette nation, qu'ils ont écartée et fait fuir comme les autres en des lieux qu'on ne sait pas encore. C'est par une protection toute particulière de la divine bonté que nos pères et nos chrétiens ont été conservés: car ces barbares allaient de lieu en lieu pour les guetter et les surprendre. Nos gens trouvaient leurs pistes toutes fraîches et leurs feux encore allumés; et parmi tous ces dangers ils sont arrivés à bon port extrêmement fatigués de leurs travaux, dont la faim n'a pas été le moindre; car ils ont pensé mourir faute de vivres, n'osant chasser à cause de l'ennemi.

Entre les Français qui ont été tués, M. le sénéchal, fils aîné de M. de Lauzon, est le plus considérable. C'était un homme très généreux et toujours prêt à courir sur l'ennemi, et toute la jeunesse le suivait avec ardeur. Lorsque l'on eut appris la nouvelle des meurtres arrivés en l'île d'Orléans et à Beaupré, il y voulait aller à toute force pour chasser l'ennemi; on l'en empêcha avec raison. Mais la sœur de madame sa femme ayant son mari proche de l'Ile, où il était allé à la chasse, n'eut point de repos qu'elle n'eût trouvé quelque ami pour l'aller dégager. M. le sénéchal voulut en cette rencontre signaler l'amitié qu'il lui portait. Il part lui septième dans une chaloupe qui étant vis-à-vis de la maison du sieur Maheu, qui est au milieu de l'Ile, et qui avait été abandonnée depuis quelques jours, il la fit échouer à marée baissante entre deux rochers qui font un sentier pour aller à cette maison. Il y envoya deux de sa compagnie pour découvrir s'il n'y avait point d'Iroquois. La porte étant ouverte, l'un d'eux y entra et y trouva quatre-vingts Iroquois en embuscade, qui

le tuèrent et coururent après l'autre, qui, après s'être bien défendu, fut pris vif. Ils allèrent ensuite assiéger la chaloupe, où il n'y avait plus que cinq hommes, qui se défendirent jusqu'à la mort. M. le sénéchal, qu'ils ne voulaient pas tuer, afin de l'emmener vif en leur pays, se défendit jusqu'au dernier soupir. On lui trouva les bras tout meurtris et hachés des coups qu'on lui avait donnés pour lui faire mettre les armes bas; ils n'en purent venir à bout, et jamais ils ne le purent prendre. Après sa mort, ils lui coupèrent la tête qu'ils emportèrent en leur pays. Ainsi nos sept Français furent tués, mais ils tuèrent un bien plus grand nombre d'Iroquois, dont on trouva les ossements quand on alla lever les corps des nôtres, leurs gens ayant fait brûler les corps de leurs morts selon leur coutume, et laissé ceux de nos Français entiers.

Après cette expédition, ces barbares se retirèrent à la hâte, voyant venir le secours que M. notre gouverneur envoyait, mais trop tard: car il n'eut nouvelle de la rencontre que par M. de l'Espinay, qui est celui pour qui l'on s'était mis au hasard, lequel ayant entendu le bruit des fusils, fit voile vers Québec pour avertir qu'il y avait du malheur. Mais quand il sut que c'était pour lui que l'on s'était exposé, il pensa mourir de douleur. Son frère était au nombre des sept, et les autres étaient des principaux habitants qui voulurent rendre service en cette occasion à M. le sénéchal.

Depuis ce temps l'on n'a encore vu que des massacres. Le fils de M. Godefroid étant parti des Trois-Rivières pour aller aux Attikamek avec une troupe d'Algonquins, ils furent attaqués et mis à mort par les Iroquois, après s'être vaillamment défendus, et avoir tué un grand nombre d'ennemis.

Ces barbares ont fait beaucoup d'autres coups semblables: mais Montréal a été le principal théâtre de leurs carnages. Madame D'Ailleboust, qui a fait un voyage ici, m'a rapporté des choses tout à fait funestes. Elle m'a dit que plusieurs habitants furent tués par surprise dans les bois, sans qu'on sût où ils étaient, ni ce qu'ils étaient devenus. On n'osait les aller chercher, ni même sortir, de crainte d'être enveloppé dans un semblable malheur. Enfin l'on découvrit le lieu par le moyen des chiens que l'on voyait revenir tous les jours saouls et pleins de sang. Cela fit croire qu'ils faisaient curée des corps morts, ce qui affligea sensiblement tout le monde. Chacun se mit en armes, pour en aller reconnaître la vérité. Quand on fut arrivé au lieu, l'on trouva çà et là des corps coupés par la moitié, d'autres tout charcutés et décharnés, avec des têtes, des jambes, des mains éparses de tous côtés. Chacun prit sa charge, afin de rendre aux défunts les devoirs de la sépulture chrétienne. Madame D'Ailleboust, qui m'a raconté cette histoire, rencontra inopinément un homme qui avait attaché devant son estomac la carcasse d'un corps humain, et les mains pleines de jambes et de bras. Ce spectacle la surprit de telle sorte, qu'elle pensa mourir de frayeur. Mais ce fut tout autre chose quand

ceux qui portaient ces restes de corps furent entrés dans la ville, car l'on n'entendait que des cris lamentables des femmes et des enfants de ces pauvres défunts.

Nous venons d'apprendre qu'un ecclésiastique de la compagnie de messieurs de Montréal (sulpiciens), venant de dire la sainte messe, se retira un peu à l'écart, pour dire ses heures en silence et recueillement, assez proche néanmoins de sept de leurs domestiques qui travaillaient. Lorsqu'il pensait le moins à l'accident qui lui arriva, soixante Iroquois qui étaient en embuscade, firent sur lui une décharge de fusils. Tout percé qu'il était, il eut encore le courage de courir à ses gens pour les avertir de se retirer, et aussitôt il tomba mort. Les ennemis le suivirent et y furent aussitôt que lui. Nos sept Français se défendirent en retraite, mais ils ne purent si bien faire qu'un d'eux ne fût tué et un autre pris. Alors ces barbares firent des huées extraordinaires pour marque de la joie qu'ils avaient d'avoir tué une robe noire. Un renégat de leur troupe le dépouilla et se revêtit de sa robe, et ayant mis une chemise par-dessus en forme de surplis, faisait la procession autour du corps, en dérision de ce qu'il avait vu faire dans l'église aux obsèques des défunts. Enfin il lui coupèrent la tête qu'ils emportèrent, se retirant en diligence de crainte d'être poursuivis par les soldats du fort. Voilà la façon dont ces barbares font la guerre. Ils font leur coup, puis ils se retirent dans les bois, où les Français ne peuvent aller.

1661,—octobre, à son fils.—Je vous ai écrit une grande lettre, par laquelle vous avez pu apprendre une partie de ce qui s'est passé cette année dans notre Canada. Depuis les événements que je vous ai écrits, quelques Français et sauvages se sont sauvés du côté des Onnontageronons où les pères s'étaient établis avant la rupture de ces peuples. Ils nous ont rapporté qu'il y a dans cette nation plus de vingt Français, à qui elle a donné la vie. Ils ajoutent que les Iroquois supérieurs n'ont pas entièrement perdu les sentiments de religion que les pères leur ont inspirés ; ils ont emporté la cloche chez eux, et l'ont suspendue dans une cabane qu'ils ont convertie en chapelle. Ils y font souvent les prières comme les pères faisaient. Ils obligent les Français de s'y trouver, et s'ils y manquent, ils les battent et les contraignent de faire leur devoir. Ils disent encore que quand les pères quittèrent le pays, les femmes, qui ont voix délibérative dans les conseils, au moins celles qui sont choisies pour cela, pleurèrent sept jours entiers la perte qu'elles faisaient ; les enfants firent de même. Il était temps néanmoins que les missionnaires et les Français quittassent, parce que la conspiration était formée, et sur le point de s'exécuter. Voilà ce que les captifs qui se sont sauvés nous ont rapporté.

Peu de temps après, les ambassadeurs de ces nations supérieures sont venus ici prier qu'on leur donnât des pères ; et pour marque de la sincérité de leur demande, ils ont encore rendu quelques Français, qui nous ont confirmé ce que les premiers nous avaient dit. L'on fait des re-

cherches pour savoir si ces sauvages ne se mêlent point avec les Agneronons, mais l'on n'a pu encore rien découvrir. L'on a souvent tenu conseil sur ces affaires, de crainte de surprise. Enfin il a été résolu que le père Le Moine irait avec eux en leur pays, pour tâcher de découvrir si la paix qu'ils demandent n'est point un piège pour nous surprendre. Il est donc parti avec eux, avec ordre de se rendre ici en leur compagnie à un jour destiné, afin de faire son rapport. S'il y a de la sincérité dans la recherche qu'ils font de la paix, on la conclura avec eux, et avec trois autres nations qui leur sont alliées, et où il y a plus de quatre cents captifs chrétiens. Cependant l'expérience que l'on a des trahisons de ces peuples, nous a fait craindre qu'ils ne tuassent le père, et qu'ils ne se joignissent ensuite aux Agneronons pour venir détruire nos habitations, lorsqu'ils se reposeraient dans l'attente de la paix; ce qui a fait que l'on s'est toujours tenu sur ses gardes, comme si l'on eût été dans une pleine guerre. Et en effet, nous avons appris que les Agneronons ont fait des présents à celui qui conduisait le père, afin de le tuer en chemin, ce que lui ni aucun de sa suite n'a voulu faire, mais ils lui ont fait un fort bon traitement, et l'ont mené en assurance en leur pays, où il a été reçu avec tout l'appareil et toutes les acclamations possibles.

Le père est de retour avec ses conducteurs, qui, pour marque de leur sincérité, nous ont encore amené de nos Français captifs, avec promesse de nous en rendre encore dix au printemps. Tous ces captifs n'ont point été mutilés, mais plutôt ils nous assurent que ces peuples les ont traités comme leurs enfants, et qu'ils ont même racheté de nos gens des mains de nos ennemis, afin de nous les rendre. Ils demandent tous instamment qu'on leur envoie des pères pour les instruire, je crois qu'on ne leur manquera pas; mais, après tout, Dieu est le maître des cœurs des hommes, et lui seul sait les moments de leur conversion. Si l'on avait la paix avec ceux-ci, qui ont plus de seize cents hommes de guerre sur pied, l'on pourrait humilier les Agneronons, qui n'en ont pas plus de quatre cents. C'est ce que l'on a dessein de faire l'an prochain, si le roi envoie le régiment qu'il a fait espérer; car ils ont fait des assemblées publiques, où ils ont conclu et protesté de ne faire jamais de paix avec les Français.

Vous avez raison de dire que si nous sommes attaqués par ces barbares lorsqu'il n'y a plus de navire à notre port, ils nous serait impossible de nous sauver, car il n'y a point ici de porte de derrière pour fuir. Et où fuirait-on? dans les bois? où l'on se perdrait, et dont les sauvages savent les retraites. Les Iroquois néanmoins tous ensemble ne pourraient avoir le temps, avec une armée sur les bras, de détruire nos maisons de pierre, pourvu qu'on eût des vivres et quelques gens pour nous garder et pour les empêcher de mettre le feu; car c'est ce que l'on appréhende le plus, les couvertures étant de bois, et à la portée de la main. Les nôtres sont à deux étages, et ainsi il y a moins à craindre, et l'on pourrait attendre le secours ordinaire des vaisseaux qui sont ici deux ou trois mois

l'été. De plus, ces barbares viennent ordinairement au printemps, aux mois de mai et de juin, et à l'automne, et ils veulent expédier leurs affaires en trois ou quatre jours; car ils ne portent que fort peu de vivres, ils souffriraient la disette et se détruiraient eux-mêmes. Enfin, j'espère que la bonté de Dieu nous fera la grâce de mourir à son service en ce pays. M. notre gouverneur ayant interrogé un de nos Français sur tout ce qu'il avait vu dans sa captivité, a appris qu'il n'était pas bien difficile d'aller détruire les Agneronons par ce côté ici; c'est ce qui l'a obligé d'écrire au roi, aux reines, et aux seigneurs de la cour d'envoyer le secours directement à Québec, et de changer le premier dessein qui était d'aller attaquer ces barbares par le côté des Hollandais. Priez Notre-Seigneur pour l'exécution de ce dessein, et pour la conversion des autres qui demandent la paix.

Enfin, M. le vicomte d'Argenson nous a quittés, ne pouvant attendre davantage, à cause de ses infirmités, qui lui ont fait demander son retour en France. Outre cette raison, je vous dirai en confiance qu'il a eu à en souffrir en ce pays, dont il a été chargé sans avoir pu avoir du secours de la France, si bien que l'impuissance où il s'est vu de résister aux Iroquois, ne voulant pas dégarnir la garnison de Québec, de crainte que par quelque surprise les ennemis ne vinssent s'emparer du fort, lui a donné du chagrin, qui a pu beaucoup contribuer à ses infirmités. Il s'est trouvé des esprits peu considérés qui ont murmuré de sa conduite, et qui en ont fait de grosses plaintes, capables d'offenser un homme de sa qualité et de son mérite. Il a souffert cela avec beaucoup de générosité. L'impuissance néanmoins où il s'est vu de secourir le pays, le défaut de personnes de conseil, à qui il pût communiquer en confiance de certaines affaires secrètes, le peu d'intelligence qu'il avait avec les premières puissances du pays, et enfin ses indispositions qui commençaient à devenir habituelles, l'ont porté à se procurer la paix par sa retraite. Son successeur l'a laissé commander jusqu'au jour de son embarquement, et cependant (en attendant) il a fait la visite de tout le pays qu'il a trouvé très beau à qui aurait de la dépense à y faire; mais le peuple étant pauvre, il n'y a qu'une puissance souveraine qui puisse le mettre en valeur. Après sa visite, il est venu rejoindre M. d'Argenson, à qui il a dit tout haut que si l'on ne lui envoyait l'année prochaine les troupes qu'on lui avait promises, il s'en retournerait sans attendre qu'on le rappelât, qu'il le priait d'en donner avis à Sa Majesté; et qu'à son égard il s'étonnait comme il avait pu garder le pays, et subsister dans son gouvernement avec si peu de forces. Pour notre particulier, nous perdons beaucoup en M. d'Argenson, car c'était un homme très charitable à notre égard, et qui ne laissait passer aucune occasion de nous obliger. Il me faisait souvent l'honneur de me visiter en votre considération, ainsi l'obligation étant commune à vous et à moi, je vous prie de lui témoigner vos remercîments et les miens.

1662, 10 août, à son fils.—Les Iroquois ont recommencé leurs meurtres aux environs de Montréal dès le commencement de l'automne, nonobstant leurs beaux pourparlers de paix. Ceux qui tuent sont les Agneronons, et ceux qui demandent la paix sont les Onnontageronons et les Oiogneronons; mais il n'y a pas lieu de se fier aux uns ni aux autres. Le révérend père Le Moine est avec ces derniers, qui avaient promis de le ramener l'automne dernier. Ils n'en ont rien fait, et nous avons appris qu'il est aussi captif parmi eux que les captifs même; et à présent l'on ne sait s'il est mort ou vif. Au commencement de l'été, un de leurs capitaines ramena un captif et dit que quatre cents de leurs gens voulaient le ramener. L'on envoya ici ce capitaine pour voir M. le Gouverneur, qui reconnut à sa contenance et à celle de ses gens qu'il y avait quelque fourberie cachée. Cela fit qu'on se défia d'eux et qu'on les traita avec réserve, ce qu'ils remarquèrent bien et s'en retournèrent assez mécontents. Quelques-uns de la compagnie s'étant arrêtés à Montréal, et étant un peu gaillards, déclarèrent aux Français le dessein de leurs compatriotes, qui était qu'en effet quatre cents des leurs doivent ramener le père et le reste des captifs Français, puis faire bonne mine comme amis, se familiarisant et allant de maison en maison afin de s'insinuer, et tout d'un coup faire main basse partout. Les ambassadeurs eurent le vent que leur dessein était découvert et firent leur possible pour faire passer les autres pour menteurs. Cet avis néanmoins a obligé M. le Gouverneur de grossir sa garnison et celle des Trois-Rivières, afin de se tenir toujours sur ses gardes.

Cependant les Agneronons continuent leur carnage. M. Vignal qui avait été notre confesseur et à qui nous avions des obligations incroyables, est tombé entre leurs mains, et a été mis à mort par ces barbares avec trois hommes de sa compagnie. M. Lambert, major, une des vaillants hommes qui aient été en ce pays, a été tué dans un combat, et douze Français avec lui. Ils ont encore massacré quatre-vingts sauvages algonquins et montagnais qui s'étaient cachés dans les montagnes; mais ces barbares les y ont bien su trouver. Nous ne savons encore ce qui est arrivé au révérend père Le Moine ni à nos captifs français, non plus qu'au révérend père Mesnard, qui est chez les Outaouak, avec lesquels il devait faire un tour cette année en ces quartiers, où ils devraient déjà être rendus. Les Iroquois, qui en ont eu vent, se sont cantonnés par toutes les avenues, afin de les enlever avec toutes leurs pelleteries. On dit qu'ils devaient venir trois ou quatre cents de compagnie. S'ils viennent heureusement (échappant aux Iroquois), les marchands de France qui sont venus dans cette attente gagneront beaucoup; comme au contraire, s'ils sont détruits, nos marchands perdront leur voyage. L'un d'eux m'a dit, aujourd'hui, qu'il y perdra pour sa part plus de vingt mille livres.

Nous attendons de jour à autre deux vaisseaux du roi, où il n'y a que deux cents hommes d'armes, le reste étant des familles et des gens



de travail que Sa Majesté fait passer gratis, afin que le pays en soit soulagé. Mais elle nous fait espérer un puissant secours l'an prochain pour détruire entièrement l'Iroquois. La très sainte volonté de Dieu soit faite. Nous n'avons pas été trop inquiétés dans ces quartiers de Québec par ces barbares, toute leur attention étant à Montréal et à guetter les Outaouak. Priez pour nous, je vous en conjure.

Je vous ai parlé dans une autre lettre d'une croix que je vous disais m'être plus pesante que toutes les hostilités des Iroquois. Voici en quoi elle consiste. Il y a en ce pays des Français si misérables et sans crainte de Dieu, qu'ils perdent tous nos nouveaux chrétiens, leur donnant des boissons très violentes, comme du vin et de l'eau-de-vie, pour tirer d'eux des castors. Ces boissons perdent tous ces pauvres gens : les hommes, les femmes, les garçons et les filles même ; car chacun est maître dans la cabane quand il s'agit de manger et de boire ; ils sont pris tout aussitôt et deviennent comme furieux. Ils courent nus avec des épées et d'autres armes, et font fuir tout le monde, soit de jour soit de nuit ; ils courent par Québec sans que personne les puisse empêcher. Il s'ensuit de là des meurtres, des viols, des brutalités monstrueuses et inouïes. Les révérends pères ont fait leur possible pour arrêter le mal, tant du côté des Français que de la part des sauvages ; tous leurs efforts ont été vains. Nos filles sauvages externes venant à nos classes, nous leur avons fait voir le mal où elles se précipitent en suivant l'exemple de leurs parents ; elles n'ont pas remis depuis le pied chez nous. Le naturel des sauvages est comme cela. Ils font tout ce qu'ils voient faire à ceux de leur nation en matière de mœurs, à moins qu'ils ne soient bien affermis dans la morale chrétienne. Un capitaine algonquin, excellent chrétien et le premier baptisé du Canada, nous rendant visite, se plaignait disant : Ononthio, c'est M. le Gouverneur, nous tue, de permettre qu'on nous donne des boissons. Nous lui répondîmes : Dis-lui qu'il le défende. — Je lui ai déjà dit deux fois, repartit-il, et cependant il n'en fait rien ; mais priez-le vous-même d'en faire la défense, peut-être vous obéira-t-il.

C'est une chose déplorable de voir les accidents funestes qui naissent de ce trafic. Mgr notre prélat a fait tout ce qui peut s'imaginer pour en arrêter le cours, comme une chose qui ne tend à rien moins qu'à la destruction de la foi et de la religion dans ces contrées. Il a employé toute sa douceur ordinaire pour détourner les Français de ce commerce si contraire à la gloire de Dieu et au salut des sauvages. Ils ont méprisé ses remontrances, parce qu'ils sont maintenus par une puissance séculière qui a la main forte. Ils lui disent que partout les boissons sont permises. On leur répond que dans une nouvelle Eglise, et parmi des peuples non policés, elles ne doivent pas l'être, puisque l'expérience fait voir qu'elles sont contraires à la propagation de la foi et aux bonnes mœurs que l'on doit attendre de nouveaux convertis. La raison n'a pas fait plus que la douceur. Il y a eu d'autres contestations très grandes sur ce sujet. Mais

enfin le zèle de la gloire de Dieu a emporté notre prélat et l'a obligé d'excommunier ceux qui exerceraient ce trafic. Ce coup de foudre ne les a pas plus étonnés que le reste. Ils n'en ont pas tenu compte, disant que l'Eglise n'a point de pouvoir sur les affaires de cette nature.

Les affaires étant à cette extrémité, il s'embarque pour passer en France, afin de chercher les moyens de pourvoir (remédier) à ces désordres, qui entraînent après eux tant d'accidents funestes. Il a pensé mourir de douleur à ce sujet, et on le voit sécher sur pied. Je crois que s'il ne peut venir à bout de son dessein il ne reviendra pas, ce qui serait une perte irréparable pour cette nouvelle Eglise et pour tous les pauvres Français. Il se fait pauvre pour les assister ; et pour dire en un mot tout ce que je conçois de son mérite, il porte les marques et le caractère d'un saint. Je vous prie de recommander et de faire recommander à Notre-Seigneur une affaire si importante, et qu'il lui plaise de nous renvoyer notre bon prélat, père et véritable pasteur des âmes qui lui sont commises.

Vous voyez que ma lettre ne parle que de l'affaire qui me presse le plus le cœur, parce que j'y vois la majesté de Dieu déshonorée, l'Eglise méprisée, et les âmes dans le danger évident de se perdre. Mes autres lettres répondront aux vôtres.

1662, 6 novembre, à son fils.—L'on vient de me donner avis qu'une chaloupe va partir pour aller trouver les vaisseaux du roi qui se sont arrêtés à soixante lieues d'ici, sans qu'on ait jamais pu faire obéir le capitaine, quoiqu'on lui ait commandé de la part du roi de venir à Québec. Il s'excuse sur la saison qu'il dit être trop avancée, aucun navire n'ayant jamais monté si tard jusqu'à Québec, ajoutant que son vaisseau étant de quatre cents tonneaux, il risquerait trop dans le fleuve. Mais la véritable raison est qu'il a peur qu'on ne le châtie de sa mauvaise conduite dans le temps de sa navigation, ayant fort maltraité le gentilhomme que Sa Majesté envoie pour reconnaître le pays, comme aussi M. Boucher qui était le porteur des lettres du roi, et enfin tous les passagers qu'il a presque fait périr de faim et de soif, comme en effet il en est mort près de quarante. Il n'avait des vivres que pour deux mois, et il en a été quatre en chemin. Il a aussi arrêté au même lieu l'autre vaisseau qui, n'étant qu'une flûte, eût pu monter jusqu'ici, et s'en retourner même après la Saint-Martin, d'autres semblables en étant partis plus tard les années dernières.

M. de Monts qui est le gentilhomme dont j'ai parlé, est venu ici dans une chaloupe, et il est retourné pour débarquer trois ou quatre cents personnes qui sont dans ces grands vaisseaux, et les vivres qui sont nécessaires pour leur hivernement. Toutes les chaloupes et barques de ce pays y sont allées, ce qui nous cause une confusion que l'on avait point encore vue. Comme nous ne recevons nos paquets que peu à peu, nous ne faisons aussi nos réponses que par de petits mots par les chaloupes qui vont file à file aux grands vaisseaux. C'est donc par la chaloupe qui va partir que



je vous écris celle-ci pour vous dire ce que M. de Monts a fait dans sa commission. Il a pris possession en chemin du fort de Plaisance aux Terres-Neuves, où il y a pêcherie de morues dans un détour, à six cents lieues de France, et dont les Anglais ou les Hollandais voulaient se rendre les maîtres. Il y a laissé trente hommes de guerre pour le garder, avec un ecclésiastique et des vivres pour l'hiver.

Depuis ce lieu-là il a considéré les terres, les montagnes, les fleuves, les rivages et leurs avenues. Il est venu à Québec, dont il a visité les ports et les environs de l'habitation. A la faveur d'un vent nord-est, il est monté en un jour aux Trois-Rivières, où il a établi pour gouverneur M. Boucher, qui avait déjà commandé en ce lieu.[1] C'est lui qui a porté en France les lettres et les commissions de M. le Gouverneur, et qui les a présentées au roi, qui l'a écouté avec une bonté extraordinaire, et qui lui a promis d'envoyer ici un régiment l'année prochaine, avec de petits bateaux pour voguer sur la rivière des Iroquois agneronons, que Sa Majesté veut détruire, afin de se rendre le maître de tout le pays. Nous estimons que c'est pour cela que Sa Majesté a envoyé M. de Monts en commission pour faire la visite du pays. Après que ce gentilhomme eut examiné toutes choses, il est tombé d'accord sur tout ce que M. le Gouverneur avait mandé au roi, et que M. Boucher lui avait confirmé de bouche, que l'on peut faire en ce pays un royaume plus grand et plus beau que celui de France. Je m'en rapporte (je ne juge pas d'après ma propre opinion), mais c'est le sentiment de ceux qui disent s'y connaître. Il y a des mines en plusieurs endroits ; les terres y sont fort bonnes ; il y a surtout un grand nombre d'enfants. Ce fut un des points sur lesquels le roi questionna le plus M. Boucher, savoir si le pays était fécond en enfants. Il l'est en effet, et cela est étonnant de voir le grand nombre d'enfants très beaux et bien faits, sans aucune difformité corporelle, si ce n'est par accident. Un pauvre homme aura huit enfants et plus, qui l'hiver vont nu-pieds et nu-tête, avec une petite camisole sur le dos, qui ne vivent que d'anguilles et un peu de pain ; et avec tout cela ils sont gros et gras. M. de Monts s'en retourne bien content, et se promet bien de venir nous revoir dans huit mois pour continuer les desseins de Sa Majesté. Priez la majesté souveraine que tout réussisse pour sa gloire.

---

[1] Les descendants de cet homme de bien, que l'on appelle encore aujourd'hui le *grand-père Boucher*, sont séparés en plusieurs branches et familles honorables de la noblesse canadienne. Le grand-père Boucher mourut à quatre-vingt quinze ans, laissant quinze enfants, dont deux prêtres et une religieuse ursuline. Nous avons fait connaître son admirable testament dans notre écrit intitulé : *Cours de Sens-commun en quarante Leçons*. Peu après sa mort, on lui comptait cent cinquante petits-enfants. (Note de l'abbé Richaudeau.)



ROYAL SOCIETY OF CANADA

TRANSACTIONS

SECTION II.

ENGLISH LITERATURE, HISTORY, ARCHÆOLOGY, Etc.

PAPERS FOR 1900

R

I.—*Some Memories of Dundurn and Burlington Heights.*

By SIR JOHN G. BOURINOT, K.C.M.G., LL.D., Lit.D. (Laval).

PREFATORY NOTE.

The following paper is substantially an address delivered at the opening of Dundurn Park, in the city of Hamilton, Ontario, on the Queen's Birthday, 1900, and is now printed by permission of the Printing Committee in the present volume of the Transactions of the Royal Society, with the additions of several portraits, illustrations, and notes, which give greater value and interest to this brief review of the history of a district replete with many memories of the Past of Canada.

MEMORIES OF DUNDURN AND BURLINGTON HEIGHTS.

As I stand on this historic ground, so deeply interesting to the student for its many memories, and so pleasing to the eye for its varied scene of mountain, grove and bay, I recall a phrase long famous in the annals of this district, and address you once more as "Men and Women of Gore."[1] It is a phrase associated for many decades with evidences of unswerving devotion to the Crown, and never more so than at this memorable time when the sons of Gore are contending on the battlefields of South Africa for the security and unity of that mighty Empire to which the people of Canada have ever been true. It was a happy thought on the part of the energetic mayor and civic authorities of Hamilton to defer the opening of this park until the Queen's birthday, the true Empire day, the great holiday of all Canadians, irrespective of race and creed. This is the day, above all others, when we can best recall the memories of the loyal men who have made the old district of Gore famous in the annals of the Dominion. This, too, is the place where, above all others, I can most fittingly call upon you, men and women of Gore, to forget for a few moments the Present, with its absorbing interests and pleasures, and look with me down the "corridors of time"

"As I summon from the shadowy Past
The forms that once have been."

The various human forces that have exercised such potent influence on the development of Canada have at one time and another met on this historic height, or by the side of the beauteous bay below. The explorer, the missionary, the trader, the *coureur-de-bois,* the settler, the

surveyor, the soldier, the statesman, has each in his turn made his impress on the beautiful district which is inclosed between Niagara, Lake Ontario and Grand River. In 1669 that famous gentleman-adventurer of the French regime, Réné Robert Cavelier de La Salle, first saw the shimmer of the waters of the bay, then surrounded by virgin forest, just touched by the finger of autumn.[2] Among his companions were Dollier de Casson, a soldier-priest, who wrote the first history of Montreal, and Galinée, another Sulpician priest, who was something of a surveyor, and gave to the world a journal of his western trip as well as a rude delineation of the Upper Lakes. Galinée no doubt owed much to the map[3] which was shown him by the famous Canadian trader, Louis Joliet, whom La Salle and his companions met at the Indian town of Tinatona, which local antiquarians place about a mile east of Westover, near the eastern boundary of Beverley, a township still rich in relics of the days of Indian occupation.[4] In this interesting map we see clearly outlined for the first time the beautiful bay, so intimately associated with the prosperity, pleasure and pride of Hamilton. The history of Joliet and La Salle has no further connection with the history of the Heights and Bay; they separated soon after this memorable meeting at Tinatona to prosecute the dreams which they had of adventures and discoveries in the West. On a June day, 1673, Joliet and Marquette, trader and missionary, glided down the tranquil waters of the Wisconsin into the eddies of the Mississippi, which they followed as far as the villages of the Arkansas. Nine years later, La Salle also steered his canoe

> "Past the Ohio shore, and past the mouth of the Wabash,
> Into the golden stream of the broad and swift Mississippi"

and found his way to the Gulf of Mexico and gave to France the great region of Louisiana which owes its historic name to this intrepid explorer.

For more than a century after this memorable meeting of adventurous Frenchmen, in the forests of Ontario, this beautiful district disappears from history. Indians alone fished in the prolific waters of the bay and lake, or brought down the wild fowl in the luxuriant marshes of the valley or strath of Dundas—known to sportsmen in later times as 'Coote's Paradise.' Before the end of the eighteenth century the pioneer came to the noble country which lies between the turbulent Niagara and the more peaceful Bay, now a land of rich fruitage and lovely vistas of lake through forest groves and luxuriant orchards. The close of the successful revolution of the old Thirteen Colonies brought to the banks of the St. Lawrence and the Niagara Rivers a large body of devoted men and women, who remained faithful to Great Britain

during the Civil War in America and laid the foundations of the province of Ontario on the basis of staunch devotion to the Crown and Empire. The Niagara peninsula is full of the memories of these loyal people to whom Canada owes a debt of gratitude which she can never repay. Among them was one Robert Land, a fugitive from the banks of the Delaware River near Coshecton, New York, who was the first proprietor of the farm, afterwards known as Lundy's, where a great battle was fought on a midsummer's night in 1814. Subsequently he left the banks of the Niagara and built a rough cabin or "shack," in 1781, at "the head of the lake," or Burlington Bay—called Lake Geneva until 1792. His wife, a relative of General Wingfield Scott, thought he was dead, and sought refuge with her children at the close of the war in the new province of New Brunswick. Several years later they wandered to the banks of the Niagara, where they had tidings of the husband and father, long believed to have fallen a victim to the revolution, and were soon able to join him in his solitary home at the head of the bay.[5] Another contestant for the honour of first settlement in the same district was Mr. Richard Beasley, an Indian trader, whose name is especially interesting to the historian of Dundurn, since he was the first claimant of the land on which it stands, and must be certainly admitted to have been one of the earliest pioneers of Wentworth. More fortunate, however, than either of these two pioneers from the point of view of fame were George Hamilton and James Hughson, who owned two farms below the Mountain, and have had their names perpetuated in the city and in one of its streets.[6]

But I shall not venture into the domain where the local historian and antiquarian can more profitably and intelligently delve. Mine the easier task to touch lightly on the most conspicuous events in the history of these historic grounds. It was during the war of 1812-15 that Burlington Heights became first famous in Canadian annals. From the beginning to the end of this conflict Upper Canada was the principal battle ground for the armies of the hostile nations. Here the United States believed that they could successfully occupy a province with a relatively insignificant population, and an ill-defended frontier, easily crossed by an invading army. This war brought out in bold relief the devotion and courage of the Loyalists and their descendants, who composed the greater proportion of the militia who fought by the side of the regular troops and saved Canada to England. It is a war full of illustrations of the heroism of Canadian men and women, and even of boys who, we are told, fled from their parents that they might fight in the ranks. In this memorable struggle the Heights became most important as a base of military operations. In 1713, towards the end of this very

month of May, General Vincent was forced by a much superior force to evacuate Fort George and retreat to the Heights where he entrenched his little army on the ground now included within Harvey and Dundurn Parks and the western part of the cemetery, where the remains of some earthworks can still be seen.[7] The invaders were then in complete possession of the Niagara frontier from Fort George to Fort Erie, and General Dearborn made preparations to drive Vincent from his position on the Heights, then the key of the military situation in the western peninsula of Upper Canada. All of you are quite familiar with the deeply interesting story of the memorable incidents, which led to the complete failure of the plans of the invaders, and the signal success of the defenders of Upper Canada. Many, if not all, of you have visited the battlefield of Stoney Creek[8] where Colonel Harvey surprised on a night in June a large force of American troops and captured the two brigadiers, Chandler and Winder, with a large amount of stores.

You all have followed with thrilling interest the footsteps of Laura Secord in her perilous journey to warn Lieutenant Fitzgibbon at De Ceu's of the sudden approach of Boerstler and his forces.

" Sleep Laura Secord, resting well,
Serenely pillowed 'neath the grass ;
Tender and reverent be the steps
That by thy green grave pause and pass.
The while across the ages long
Oh, faint ! Oh, far ! sweeps down a song
From graves of heroes of our race
From many an honoured resting place ;
'Numbered with us on glory's roll
Be this Canadian dauntless soul.' "[9]

The result of this courageous woman's exploit—the exploit of the daughter and wife of Loyalists—was the surprise of Boerstler and several hundred men through the clever strategy of Lieutenant Fitzgibbon, then in command of less than fifty firelocks. The invading forces retreated in dismay to the cover of Forts George and Niagara and Upper Canada was saved at this critical juncture by Harvey and Fitzgibbon, whose names must be always associated with the history of the park where we now stand. By the end of the year the British had again possession of the Niagara frontier, and General Murray retaliated severely on the United States, for McClure's shameful destruction of old Niagara town by the capture of Fort Niagara, and the burning of all the villages from that historic post as far as Buffalo. I need not dwell longer on the later events of the war which ended in the following year when the whole province of Upper Canada was free from hostile forces, except at Amherstburg, where the Stars and Stripes still floated. I shall close

these short references to the war of 1812-15 with the mention of the fact that Lieutenant Fitzgibbon received promotion for his exploits at Beaver Dam, that a quarter of a century later he again performed good service for the Crown during Mackenzie's mad insurrection, and that he died at a hale old age one of the military knights of Windsor Castle.[10] Colonel Harvey received far higher honours for useful military and civil services. He obtained the knighthood of the Bath, was made a lieutenant-general, and became lieutenant-governor of Newfoundland, New Brunswick and Nova Scotia. I can well remember as a lad seeing his venerable, still soldierly figure on the streets of Halifax where he died a royal governor of my native province.[11] It is a great pleasure for me now to recall the fact that I should have seen this eminent man, whose memory is as much respected by the student of constitutional government in Canada, as it is honoured by the lover of brave deeds in war. It is also a pleasurable thought of mine at this moment, that this historic district has another link of intimate connection with my native province, in the fact that the County of Wentworth has taken its name from that of a famous Governor of Nova Scotia, who left New Hampshire during the American revolution rather than be faithless to that Crown to which he had sworn allegiance.

While these events were happening in this district a young lad, long associated in later life with the history of Hamilton, was just entering on a memorable career which lasted for half a century. Allan Napier MacNab, the son of a Loyalist,[12] who served under Colonel, afterward Lieutenant-Governor Simcoe, during the American revolution, was only a schoolboy of thirteen years when he fought by the side of his father on the taking of York by Chauncey and Dearborn. We hear of him next as a midshipman in the fleet commanded by Commodore Yeo, when General Prevost showed his incapacity by ordering a retreat from Sackett's Harbor. Then MacNab left the navy and took service in the British army, which he accompanied in its attack on Fort Niagara and other places on the Niagara frontier. Later, he was engaged in the ignoble retreat of a splendid force of Peninsular veterans from Plattsburg, when the incapable Prevost had victory at any moment within his reach. On the return of peace MacNab studied law and eventually became identified with the fortunes of the town of Hamilton, which came into being soon after the close of the war. During the rebellion of 1837 he led "the men of Gore" to the support of Sir Francis Bond Head, that indiscreet lieutenant-governor of Upper Canada. "The men of Gore" then became an historic phrase, illustrative from that day to this of the loyalty of the people of Wentworth and adjacent counties. The young loyalist fighter of 1812-15 became in the course of time a speaker of the

legislature of Upper Canada before 1840, and of the legislature of United Canada, prime minister of the first Liberal-Conservative ministry which came into existence on the fall of the Hincks-Morin Government in 1854, a knight bachelor, a baronet, an aide-de-camp of the Queen, and speaker of the legislative council.

It is an interesting fact, on which I may for one instant dwell, that it was actually during his administration that the Toryism of old times—of the days of the rebellion, of the family compact, of the Metcalfe regime—entirely disappeared and gave place to that more progressive spirit which called itself Liberal-Conservative, and settled the vexatious questions of the Clergy Reserves, and the Seigniorial Tenure, which had so long perplexed and even weakened the Reform Governments, which preceded the new political movement the necessity of which was at once recognized by the prescient mind of Sir John Macdonald.

Memory must always cling to the mansion which is so interesting a feature of the beautiful park, which, from this day, becomes a pleasure ground of the city of Hamilton. Most of you know better than I that the name of Dundurn is a memorial of the old home of Sir Allan's family at the head of Loch Earne in the picturesque Scotch province of Perth, so famous for its varied landscape of high hills, romantic passes, wildly leaping cataracts, and long stretches of luxuriant level meadows in the valleys. The scenery of old Gore is not so varied as that of Sir Allan's ancestral county of Perth, and yet he may have found in the heights of Burlington, in the strath of Dundas, and in the smiling bay beyond, some features which recalled his father's memories of the hills and waters of Loch Earne.

I well remember the year 1856—one famous in Canadian political annals—when Sir Allan MacNab closed his political career as leader of the Liberal-Conservative party. Looking down from the reporters' gallery of the old Parliament House in Front street, Toronto, I saw him, wracked by the disease to which he had long been subject and all swathed in flannel, carried into the chamber of the assembly where he was placed in a chair. He was permitted to speak from his seat when he practically made his farewell to the House where he had been for so many years a political force. The party with which he was allied had felt that the time had come for placing at its head a much stronger man, one more equal to the new conditions of political life, Mr. John A. Macdonald, destined from that time to become the most conspicuous figure in the public life of British North America. But Sir Allan was not prepared to retire from the leadership without a remonstrance on his deposition; and I can still recollect the sympathy with which his tremulous accents were received by the House, when he deprecated a condemnation

which would force him into private life, and declare him fit for nothing else. This scene recalled a still more memorable occasion in English history—the last appearance of the great Earl of Chatham in the House of Lords, when in the height of the American revolution he protested with something of his old fire "against the dismemberment of this ancient and most noble monarchy."

To-day as we take possession of Sir Allan's old historic castle—henceforth a storehouse of science, arts and history—we should not forget its first generous owner. He loved this country and its people right well, and they repaid that affection by their constant, staunch support through all the vicissitudes of his political and personal fortunes. Hamilton, in his life-time, grew from a humble village—sometimes addressed by mail as "Burlington, near Ancaster"—to a fine city—not so large or prosperous or beautiful as it is in these days, but still sufficiently important and handsome to be called forty years ago, "the ambitious, stirring little city." Ancaster on the Mountain[13] had its ambitions once, but now it is only a place of ruins, redolent of memories. Dundas,[14] would you believe it, had also the audacity to be the rival of infant Hamilton; but though its commercial supremacy has long ago been a dream, yet the beauty of its situation and surroundings still entitles it to be called a paradise—not simply for sportsmen as in old times, but for the gratification of the eye and the pleasures of life. Sir Allan saw all these changes in the city he loved so well, and had his share in bringing to it the railway which had much to do with its rapid growth for years. Though his most ardent admirers and friends could never claim that he was a great statesman, yet he possessed qualities which endeared him to his fellow-countrymen, and made him for many years a great personal force in public affairs. He had a manly, sympathetic manner which invariably made him friends wherever he went. He had none of the business or economic traits of the canny Scotch race from which he sprang. The expenditure rather than the acquisition, or the saving of money, was his dominant characteristic. He may be called a Canadian Epicurean—*Carpe diem*,—enjoy life day by day, was his motto. To him we could well apply the words of a poet:

"Let to-morrow take care of to-morrow,
Leave the things of the future to Fate,
What's the use to anticipate sorrow?
Life's troubles come never too late.

If to hope over much be an error,
'Tis one that the wise have preferred;
And how often have hearts been in terror,
Of evils that never occurred."

Yet even such careless habits do not appear to have weakened his influence among the masses, who are apt to be very indulgent when they see men far above them in station sometimes show the weaknesses of ordinary humanity. One secret of the popularity of the greater man, whose monument stands below on the principal square of Hamilton, was the fact that there was ever about him that touch of nature which makes the whole world kin. Though he was great he was also sometimes weak, and men, conscious of their own infirmities, remembered that "to err is human," but "to forgive, divine." Probably there was much human feeling in the complaint of the Athenian, who was tired of hearing Aristides always called just and voted to banish him for a while from the commonwealth he loved so well. Of course, Sir John Macdonald and Sir Allan MacNab can never be mentioned in the same category as statesmen, and yet they had qualities in common, and above all was their devotion to the Crown and Empire. One cause of Sir Allan's success with the sturdy men of Gore, down to the close of his political career, was the fact that he was always a faithful subject[15] of the Queen, whose Ideal was that of the loyal class from which he had sprung—"the Ideal"—to quote the eloquent words of Lecky, the English historian—"of one free industrial and pacific Empire, holding the richest plains of Asia in subjection, blending all that was most venerable in ancient civilization with the redundant energies of a youthful society, and destined to outstrip every competitor and acquire an indisputable ascendancy in the globe."

I should like to refer to other men of Gore, and especially to my kindly and venerable friend, the friend of all of you, Senator Donald MacInnes, the latest owner of Dundurn, who was so long identified with the industrial development and public life of this district,—whose son has so highly distinguished himself at the ever memorable siege of Mafeking—but the time allotted to me is already exhausted, and I must give place to other speakers, better able than I to delight you by their wit and eloquence.

In conclusion let me once more take you to the Past. As we stand in this historic place on this Queen's Birthday, in this memorable year—so memorable for its dominating Imperial spirit—do we not hear the voices of the Defenders and Makers of Canada — Pioneers, Soldiers, Statesmen—ever whispering in our ears ? Do not the voices of Champlain, Frontenac, Montcalm and Wolfe, call to us from the old capital of New France, where still stands a stately monument, erected in honour of a great Frenchman and a great Englishman, united in death, and united in fame, and emblematic, let us ever hope, of the perpetual union of the two races who own this Dominion ? Do we not hear the voices of the Loyalists of 1783 calling to us from the sequestered and beauteous inlets

of the Bay of Quinté, where lofty elms alone tell in many places of the pioneer's grave—from the banks of the swift Niagara, where so many weary wanderers found a refuge—from many a lonely graveyard in the counties of Lincoln, Welland, and Wentworth—from the storm-swept beaches of the Atlantic coast, where the surf ever beats a requiem in memory of the hapless exiles who wept on those lonely shores ? Do we not hear the voices of Brock and the York volunteers as they dashed up the heights of Queenston ? Do we not hear—do not all true French Canadians in these days of Imperial necessity hear the voices of De Salaberry and his French Voltigeurs amid the bugle-calls and the Indian yells which reëchoed, far and wide, through the woods of Chateauguay ? Do we not hear the voices of Vincent, Harvey, and Fitzgibbon on Burlington Heights ? Do we not hear, amid the din of musketry, mingled with the roar of the great cataract, the voices of the English and Canadian soldiers led by Drummond on that famous midsummer night in Lundy's Lane ? Do we not hear the voices of MacNab and the men of Gore, as they set forth to put down treason to the Crown, and save Upper Canada from Mackenzie's mad effort to win political rights by rebellion ? Does not Inglis call to us from the beleaguered walls of Lucknow ? Williams from the ancient capital of Kars ? Parker and Welsford from the trenches of the Redan ? Do we not hear the shouts of undaunted Canadians as they dashed into the trenches at Paardeberg on the Modder River ? And, alas, do we not hear the sad voice of many a Canadian woman, as she weeps for "her soldier slain" and thinks of that grave in South Africa which she will never see ? Do not the voices of Baldwin, Lafontaine, Howe, MacNab, Wilmot, Cartier, and above all of Sir John Macdonald, tell us to continue true to those principles of government which they laid deep and firm in the provinces of this wide Dominion ? But, though we may now hear only in imagination the voices of these Makers and Defenders of Canada—of these Pioneers, Soldiers, and Statesmen—their spirit still survives in the deep loyalty of the people of the Dominion to the Crown and Empire—in the confidence with which they are labouring to develop the great national heritage which they possess on the American continent. And as I listen to these voices of the past, I recall the verses of an eloquent son of a loyalist, of the Nova Scotian, Joseph Howe, poet, orator and statesman :

"Not here ? Oh yes, our hearts their presence feel,
Viewless, not voiceless, from the deepest shells
On memory's shore harmonious echoes steal.
And names, which in the days gone by were spells,
Are blent with that soft music. If there dwells
The spirit here our country's fame to spread,
Whilst every breast with joy and triumph swells,
And earth reveberates to our measured tread,
Banner and wreath will own our reverence for the dead."

APPENDIX.

BIBLIOGRAPHICAL,. DESCRIPTIVE AND HISTORICAL NOTES.

THE DISTRICT OF GORE.

Note 1, page 3.

The district of Gore was formed in 1816 out of the Niagara and Home districts by a Lieutenant-Governor of Upper Canada, who gave it his own name. It consisted of two new counties, named (1) Wentworth, in honour of Mrs. Gore's family name, and (2) Halton, in honour of Governor Gore's private secretary. Mrs. Gore's uncle was the well-known loyalist, Sir John Wentworth, the last royal Governor of New Hampshire, and subsequently Lieutenant-Governor of Nova Scotia. Wentworth originally comprised the townships of Saltfleet (including Burlington Beach), Barton (including Burlington Heights), Binbrook, Glanford, Ancaster, and so much of the county of Haldimand as lies between Dundas Street and the village of Onondaga, commonly called Bearsfoot.

Halton was composed of the townships of Trafalgar, Nelson, East and West Flamboro', Dumfries, Waterloo, Woolwich, and Nichol, together with the reserved lands in the rear of Blenheim and Blanford. See "Historical Sketch of the County of Wentworth and Head of the Lake," by J. H. Smith (Hamilton, 1897), pp. 76-78. Also an article by H. F. Gardiner in "Pioneers of One Hundred Years Ago," edited by Minnie Jean Nisbet (Hamilton, 1900).

Of Governor Wentworth, Sabine says in "Loyalists of the American Revolution" (vol. 2, p. 411): "In my judgment, not one of the public men of the time who clung to the royal cause will go down to posterity with a more enviable fame." For sketches of his life see: Gardiner's "Nothing but Names," (*infra*, p. 17) pp. 261-264, and Sabine, as above. His administration of the affairs of Nova Scotia was conspicuous for the general prosperity of the province, and he died respected by all classes and parties, though in his public career he was somewhat unfair to Mr. Tonge, the Liberal leader, of whose opinions as an old Loyalist he was always too suspicious. For interesting accounts of his old home in New Hampshire, read Marion Harland's "More Colonial Homesteads" (New York, 1899), pp. 380 *et seq.*; Drake's "Nooks and Corners of the New England Coast" (New York, 1875), pp. 196 *et seq.*

La Salle's Journey to the Western Peninsula.

Note 2, page 4.

I give below Dr. Winsor's account ("Cartier to Frontenac," pp. 214-219) of La Salle's journey of 1669 to Lake Ontario and the Indian villages in the Gore District:

"In following the events of the expedition, we must depend upon the journal which Galinée has left, now preserved in the great library at Paris. The contents of this journal were first made known to American scholars by Mr. O. H. Marshall in 1874, but the full text appeared later in Margry's documentary publication.

"The object of La Salle was first to go to Seneca villages, where he hoped to obtain guides for further progress. The canoes passed into Lake Ontario, and, following the southern shore, they reached Irondequoit Bay on August 26, 1669. On this same day, Fremin and Garnier, who were holding the Jesuit mission among the Senecas, left their post for Onondaga to attend a general council of the Jesuits then working in the Iroquois country. It has been suspected that they got word of the landing at Irondequoit and absented themselves conveniently, in order to harass the Sulpitians by depriving them of the means of communication with the Indians. From the landing, La Salle, Galinée, and a few others made their way to the mission, only to find that the Jesuits, to whom the letter of Laval accredited them for kind offices, were gone. What Fremin and his companion had anticipated—if the theory of wilful desertion is allowed—was soon apparent, for it does not appear that La Salle's acquaintance with the Iroquois tongue was of much service, and the strangers were sadly at a loss in trying to communicate their desire to secure guides. The savages could do nothing but feast the newcomers. They after their own fashion added to the entertainment by putting to the torture a prisoner whom it was supposed they had captured on the bank of the very river of which La Salle was dreaming. What intelligent intercourse the French had seems to have been brought about by the aid of a servant of Fremin, whom that missionary had left behind, and through him La Salle tried to ransom the poor prisoner, as likely to be such a guide as he wanted, but he could offer no inducement equal to the joys of torturing. Through the same interpreter the French got new descriptions of a broad prairie land to the south, which stretched a long distance without trees; and they heard, as Galinée's journal tells us, of a people who lived in a warm and fertile country, hard by a river which flowed so that it must run ultimately, as was thought, into the Mexican Gulf or the Vermillion Sea. Such were the reports of the yet undiscovered Ohio.

"The feasts, in which the visitors shared, resulted in drunken orgies, and the Frenchmen began to be alarmed at the possible dangers of inflamed passions. They had heard, moreover, that there was farther to the west a better way of finding this river. All this easily moved them to return to the lake, which they did without mishap.

"Once more afloat, the little flotilla moved on towards the setting sun. They passed the Niagara River without entering it, and noted the sound of the distant cataract, and Galinée's account of it is perhaps the earliest we

have, except from Indian sources. They reached at last the extreme western end of Ontario, and found welcome at an Indian village."

[This is the village called Otinaoutawa by Galinée, and, according to Mr. B. E. Charlton, of Hamilton, who devoted much study to such subjects, "appears to have been situated on the borders of a small lake in the township of Nelson, about ten miles from Hamilton, known as Lake Medad, not far beyond Waterdown," where an Indian ossuary or bone pit, and other evidences of the site of a large Indian village, have been found. See Smith's 'Historical Sketch of the County of Wentworth,' pp. 34-36. Also 'Wentworth Landmarks,' published by the Spectator Printing Co., Hamilton, 1897; art., 'By Medad's Marshy Shores,' in which illustrations of Indian relics are given. I now continue Dr. Winsor's account of La Salle's adventures.]

"Here[at Otinaoutawa] La Salle came in contact with a prisoner from the Shawnee tribe held by these villagers, and this man told the French that it was a six weeks' journey from where they were to the great river, and that he could lead them there. It was contrived to make this fellow's captors offer him as a gift, and La Salle gladly accepted him.

"Just at this juncture, word came from a neighbouring village [Tinatona, see *infra*, note 4] that two Frenchmen had arrived there from the west. We must go back a little to account for their appearance.

"In February, 1669, Talon, who was then in France, informed Colbert that he had brought with him from Canada a young voyageur who felt confident of finding a way from Lake Huron either to the South Sea or to Hudson's Bay, and that the man had already gone to a greater distance west than any one else, and was ready to go still farther. This was Peré, a frequent figure in these western explorations, and when Talon shortly after returned to Canada, Peré was with him. With Colbert's countenance, the intendant was prepared to make new efforts to probe the secrets of the west. Plans were soon made, and Joliet, then at the settlements, together with Peré, was sent with the chief object of discovering the deposits of copper near Lake Superior, of which there had been many stories afloat. He was also expected to discover if there was not a way of bringing the ore to Quebec better than that by the Ottawa route, with its laborious portages. Colbert had not failed to make Talon understand that to discover and make merchantable at a profit such copper deposits was of more importance than to find any passage to the South Sea, and for some time after this Talon fed the ministerial cupidity with such stories as he could gather of huge lumps of copper lying exposed on the shores and islands of Lake Superior.

"It now turned out that the Frenchmen whom La Salle found to be in his vicinity were Joliet and his companion, on their return from this copper-seeking expedition. La Salle and Joliet were not long in establishing friendship, and the young explorer, who was not far from the age of La Salle, had much to say that interested the other. Joliet told these new friends about his journey, and though, as it seemed, he was not to carry back to the intendant any extravagant hopes about copper, he could tell him of a new way which he had opened for the growing communications with the west. He had descended the strait which led from Huron to Erie, and had for the first time followed eastward the northern shore of that lake. Fearing if he continued to its outlet by the Niagara River that he would encounter the Iroquois, Joliet had turned up the valley of the Grand River,—an affluent on its

northern shore,—and by this route had struck the shores of Ontario near its western extremity. He exhibited to La Salle a map which he had made of his route, extending in its most western limit to the land of the Pottawattamies and other more remote tribes, which the missionaries had not yet reached. This map appealed more to the Sulpitians than it did to La Salle, who was little inclined to abandon his purpose of finding a more direct south-western route.

"So it was resolved that the party going west should be divided, and the two divisions parted company, not without some sarcasm on Galinée's side, who would have us believe that La Salle's determination to stay behind was quite as much due to an illness brought on by the sight of some rattlesnakes as by any choice of route. Before separating, however, they all joined in the celebration of mass, and then the Sulpitians took the trail to the Grand River and Lake Erie, as they had learned it from Joliet."

Galinee's Map.

Note 3, page 4.

Winsor, in "Narrative and Critical History of America," vol. IV., p. 205, says with respect to this subject: "The map of Galinée, says Parkman ('La Salle,' p. 450), was the earliest attempt after Champlain to portray the great lakes. Abbé Faillon, who gives a reproduction of this map ('Histoire de la Colonie Française,' vol. III., p. 305), says it is preserved in the Archives of the Marine at Paris, but Harrisse (Notes, etc., No. 200) could not find it there. There is a copy of it, made in 1856 from the original at Paris, in the Library of Parliament at Ottawa (Catalogue, 1858, p. 1615). Faillon (vol. III., p. 284) gives much detail of the journey, for the Sulpitians were his heroes; and Talon made a report (N.Y. Col. Docs., IX., 66); but the main source of our information is Galinée's Journal, which is printed, with other papers appertaining, by Margry (vol. I., p. 112), and by the Abbé Verreau for the Historical Society of Montreal in 1875. An English translation of part of it is given in Mr. O. H. Marshall's 'First Visit of La Salle to the Senecas in 1669,' which was privately printed in 1874." Faillon's reproduction of the map also appears in "The Country of the Neutrals," by J. H. Coyne (St. Thomas, Ont., 1895), and "The History of the Early Missions in Western Canada," by Dean Harris.

Dr. Winsor in his book, "Cartier to Frontenac," pp. 220, 221, also says with reference to this earliest map of the upper lakes: "One of the marked features of the Galinée map is a sketch of the northern shore of Lake Erie, never before comprehended, and henceforward the narrow river of Champlain was to give place to something like an adequate conception of this last of the Great Lakes to be mapped. It is somewhat surprising to find an entire absence of the Straits of Mackinaw, and apparently Michigan and Huron are made one expanse. It is also clear that Galinée had not yet surmised what the Jesuit map of Lake Superior was so soon to make clear, that the great water beyond the Sault Ste. Marie was larger than the Mer Douce, on the hither side of that strait."

TINATONA.

Note 4, page 4.

Mr. J. H. Smith in his "Historical Sketch of the County of Wentworth," p. 31, gives a valuable review of sites of old Indian villages discovered in Wentworth. "About a mile east of Westover," he says, "in the 6th Concession of Beverley, is the site of one of the most important of these Indian towns. No traces, however, of the remains of any palisade have been found; from which fact we would infer that it had not been fortified. On an adjoining hill a number of burial pits have been discovered. These have been very thoroughly searched, and many valuable relics obtained. General John S. Clarke, of Auburn, New York, a distinguished student of Indian history, identifies this place as the Indian town of Tinatona, celebrated as the meeting-place of La Salle and Joliet in 1669."

ROBERT LAND AND RICHARD BEASLEY.

Note 5, page 5.

An interesting sketch of the life of "Robert Land, the U.E. Loyalist" is given in a pamphlet entitled "Souvenir Book and Programme for Military Encampment, given by the Ladies' Committee of the Wentworth Historical Society, November, 1895." This sketch is written by J. H. Land, a descendant of the Loyalist pioneer at "the head of the lake."

"About the yeaar 1785," says Mr. J. H. Smith ("Historical Sketch of the County of Wentworth," p. 48), "Mr. Richard Beasley, who carried on quite an extensive trade with the Indians, laid claim to the land where Dundurn Park is now situated. He also pre-empted the adjoining property, known as Beasley's Hollow, and afterwards erected a mill on the stream flowing into Coote's Paradise. On his monument in the churchyard of Christ Church Cathedral, Hamilton, the following inscription is found: 'In memory of Richard Beasley, Esquire, who departed this life on the 16th day of February, 1842, aged 80 years and 7 months—the first settler at the Head of the Lake.'" Mr. Smith adds that Mr. Robert Land "was certainly among the very earliest settlers at the 'head of the lake'—if not actually the first." Mr. Smith in his interesting essays mentions the names of other pioneers in Wentworth.

ORIGIN OF THE NAMES OF BARTON AND HAMILTON.

Note 6, page 5.

Mr. Herbert Fairbairn Gardiner, M.A., in his interesting book, "Nothing but Names: An Inquiry into the Origin of the Names of the Counties and Townships of Ontario" (Toronto, 1899), tells us that "George Hamilton, in 1813, divided a portion of his farm, lot 15 in the third Concession of Barton, into building lots, and his surname was given to the village thus brought into being." The name of Barton—the township in which Hamilton is situated—"is copied from a town in Lincolnshire, England, because the Canadian



county of Lincoln, at the time the township was named [by Governor Simcoe in 1791], extended from the Niagara River to the Dundas Creek (Desjardins Canal), taking in Barton and all the west of the present south riding of Wentworth." See pp. 266, 274 of the same work.

Mr. E. B. Biggar, in an article on the battle field of Stoney Creek and its environments (*Hamilton Spectator*, June, 1873), gives the following description of the site of the present city of Hamilton as far back as 1813:—

"As near as I have been able to ascertain, the ground on which the city of Hamilton now stands was then owned as follows: George Hamilton, after whom the city was named, owned 200 acres south of the road—which is now King Street, and east of James Street. Bounding this on the north, and extending from James to Wellington Streets, was Hughson's farm, whose name is still preserved in Hughson Street. These two farms were bounded on the west by the property of William Wedge ; and on the east by the farms of Ephraim and Colonel Robert Land. Though these were called farms, nothing grew on them but a low undergrowth, indicative of marshy ground, called 'scrubby oak.' A man named Barns kept a tavern in a small frame house on the present corner of King and James Streets, and was said to own 100 acres of land somewhere in that part. This old signless frame tavern may be said to have been the germ and beginning of the city of Hamilton. These buildings enumerated, planted in the midst of an unknown forest, like so many islands in an ocean, were all that then was of Stoney Creek and Hamilton—a name then unknown as a locality. That part of Hamilton now known as 'Dundurn Castle' was termed the Heights as well as the high land on the other side of the canal. On the grounds around the site of the Castle, and in other places entrenchments were cut and trees felled for some distance around, with their branches pointing outward, as a sort of *chevaux de frise*, traces of which may yet be seen in the present cemetery. And behind these entrenchments was Vincent's camp."

See also "History of the Barton Lodge" (Hamilton, 1895), which contains some interesting historical incidents of the district under consideration.

Burlington Heights.

Note 7, page 6.

Mr. Gardiner has written the following interesting letter in answer to some queries put to him by the author of the address:

"The name of Geneva Lake was changed to Burlington Bay by proclamation of Lieutenant-Governor Simcoe in 1792, while he was in the mood that caused him to call Niagara Newark and Toronto York. His idea probably was to complete the resemblance to the surroundings of Flamborough in Yorkshire, as described in the Edinburgh *Gazetteer* of 1822, page 688: 'Burlington, or Bridlington, situated on a bay called Burlington Bay, formed by Flamborough Head, which is about five miles distant, nearly N.E.' The location of Flamborough Head in our township of East Flamborough, which in Governor Simcoe's time belonged to the County of York, precisely corresponds with this description. I see also, in an old atlas of England, that outside of Burlington Bay was a beach, called Smithnick's Sand, thus completing the resemblance. The heights here were named after the bay, and the village

of Burlington at the north end of the Beach was called Wellington Square, until about the year 1874 or 1875.

"The Gore in Hamilton was named on account of its shape; at least, the oldest inhabitants think so. The Gore District was named after Francis Gore in 1816; Wentworth County after his wife (Annabella Wentworth, daughter of Thomas Wentworth, who was a brother of Sir John Wentworth, Lieutenant-Governor of Nova Scotia); Halton County after William Halton, Governor Gore's Secretary. Gore Bank and Gore Street, in Hamilton, were called after the district. The park was not at first intended to be gore-shaped, but rectangular. King Street was a road following the old Indian trail from Niagara to Ancaster. George Hamilton gave, but did not deed, a portion of land south of King Street toward a public square; Nathaniel Hughson agreed to give an equal portion from his farm north of King Street, the two grants to extend four blocks from James to Mary Street. Hughson did not keep his promise (hence the shape), and Hamilton's son tried to get back the land his father had given.

"Long before anything was done to make a park of it, the 'wilderness' was called the Gore. Mr. Beasley and Major O'Reilly say it was so described sixty years ago. In the Statutes of Canada, 16 Vict., chap. 33 (10 November, 1852) you will find: 'Whereas in the original survey of the City of Hamilton, a vacant space of triangular form, and known as 'the Gore' of King Street, was left for the purpose of a public square,' etc. It seems to have been simply 'the Gore,' like the Gore of Townsend, Gore of Camden, Gore of Ancaster, etc.

"Sir Allan McNab was buried in that walled enclosure in Dundurn grounds. Mr. Beasley, city clerk, and others were at the funeral, and remember it, and some younger men have looked at the grave. There was danger of a row at the funeral, the late Dean Geddes (Church of England) and the late Bishop Farrell (Roman Catholic) both claiming the right to officiate; but the Hon. John Hillyard Cameron induced the Orangemen and other Protestants to go away peaceably."

I refer elsewhere (*infra*, p. 25) to the mysterious circumstances of Sir Allan's last hours on earth, which caused much excitement in Canada, as intimated by Mr. Gardiner.

I cite the following description of the Heights from Kingsford's "History of Canada," vol. VIII., p. 268:

"Vincent's force, increased by the detachments from Fort Erie and Chippewa, by two companies of the 8th and by a small body of seamen of the Royal Navy, under Capt. Barclay, on the following morning marched to Burlington Heights. The ground that he occupied embraced much of the western part of the present Cemetery and included Harvey Park, also a portion of Dundurn Park, the residence of Senator McInnes. The main road, generally speaking, followed what is now King Street, easterly, and westerly to Lock Street. At that time it branched off to the north-west and was the road followed to York (Toronto). It passed through the ground on which Dundurn House is built, till it reached the height overlooking the bay, whence it continued on the high ground for some distance along the side of the lake. This road, which formed the eastern boundary of the camp, was within a short distance south of the present entrance to Dundurn. The western line was traced on the summit of the height in the cemetery, and was continued to the crown of the descent to the bay. Some earthworks interlaced with fallen trees are still traceable. The position was admirably chosen. It was

in connection with the bay which it commanded, where there was good anchorage. Its situation on the height, not easily ascended, rendered it perfectly defensible with a sufficient force. To the east it commanded the line to some extent cleared where the main streets of Hamilton are now to be found. Vincent here established himself to await orders from Quebec."

STONEY CREEK.

Note 8, page 6.

For account of battle of Stoney Creek, see Kingford's "History of Canada," vol. VIII., pp. 276-286. Kingsford agrees with Miss Fitzgibbon that the name of "Stoney Creek" was given to the locality from one Edmund Stoney, referred to in the records as one of the early settlers. Through the energetic efforts of Mrs. John Calder, President of Women's Wentworth Historical Society, the old Gage Homestead—in which Brigadiers Chandler and Winder were captured by Harvey—and four and one-half acres of land, have been purchased for the use of the public. The old house has been repaired and fitted up with quaint furniture of the beginning of the century. See note to Kingsford, vol. VIII., p. 277, for a brief sketch of this historic house and battle field. James Gage, the owner of the house in 1813, was grandfather of Mrs. Calder.

LAURA SECORD.

Note 9, page 6.

The verse cited in the address is from a spirited poem by Miss Ellen Murray, of St. John, N.B., the granddaughter of a Loyalist. See "Makers of Canada," by the present writer, *Canadian Magazine* for June, 1898, where the poem is given in full. Laura Secord was the daughter of Charles Ingersoll, a Loyalist, and married to a man of the same class. See Kingsford, vol. VIII., pp. 289-295. A movement is in progress to raise a suitable monument to this Canadian heroine.

COLONEL FITZGIBBON.

Note 10, page 7.

The reader is referred to "A Veteran of 1812" (Toronto, 1894), by Miss Mary Agnes Fitzgibbon for a most readable and accurate account of the battle of Beaver Dams, and of the services of Colonel Fitzgibbon, the grandfather of the authoress. The portrait given in the address is taken by permission of the authoress from this book, which contains also illustrations of De Ceu's house, the battle-ground of Stoney Creek, Gage's house at the latter place, a diagram of the battle of Beaver Dams, a portrait of Laura Secord, and specimens of Fitzgibbon's handwriting. A new edition of this interesting volume should have an index.

SIR JOHN HARVEY, K.C.B.

Note 11, page 7.

I give from Kingsford (vol. VIII., p. 283) the following references to Colonel Harvey.

"Harvey, whose name is mentioned in prominence in this narrative, became preëminently distinguished in the annals of that date. He was born in 1778 and entered the army so young that in 1794 he carried the regimental colours in action and served throughout the campaign of that and the following year. In 1796 he was present at the Cape of Good Hope, and from 1797 to 1800 at Ceylon. In 1801 he was in Egypt under Sir David Baird. In 1803 he took part in the Marratta war. In 1807 he returned to England, his health broken, and was appointed on the staff with the rank of Lieutenant-Colonel. In 1812 he was appointed Deputy Adjutant-General in Canada. He did not arrive at Halifax until late in the season in December. As the navigation was closed, he made his way to Fredericton and thence passed by the rough route overland traced through the woods to Canada. Harvey was the bearer of a letter to Sir George Prevost written, we are told by the direction of the Prince Regent, introducing him as an officer who had seen much service. Prevost received him with much distinction. It is said, producing a map and pointing out the great extent of frontier with the small force available for its defence, he asked Harvey his opinion as to the best mode of protecting it. Harvey is said to have unhesitatingly replied, 'First by the accurate intelligence of the designs and movements of the enemy, to be procured at any price ; secondly, by a series of bold offensive operations, by which the enemy, however superior in numbers, would himself be thrown on the defensive.' It was this principle on which Harvey acted during his memorable career in Canada.

"At the close of the war he returned to England and served on the staff of the Duke of Wellington at Waterloo.

"In 1836 he was Governor of Prince Edward Island. From 1837 to 1841 Lieutenant-Governor of New Brunswick, whence he proceeded to Newfoundland in 1846, as Governor and Commander-in-Chief. In that year he became Lieutenant-Governor of Nova Scotia, where he died on the 22nd of March, 1852, in his seventy-fourth year.

"The principle laid down by Harvey to Prevost was that which dictated the attack of Stoney Creek. It was an occasion when a policy was demanded. the danger of which could not be calculated. Had Vincent waited to be attacked, the probabilities seem that want of supplies and ammunition would have made his surrender unavoidable. His camp moreover would have been subjected to a bombardment to make it untenable. The success of this bold and energetic attack was a turning point in the war. It gave confidence to the British soldier, and to the militia who went forward to the battle-field by his side. Toronto had been taken, its public buildings burned, its private dwellings plundered. Fort George had fallen, and there was much to lead to depression and for hope to sink to nothingness, but the defeat of the force more than five-fold that which attacked it, by which it was driven back to seek refuge in Fort George, awoke confidence, determination, and self-reliance which were never lost. The character of the war changed from that day. It will be seen that the British even became the attacking party, and on the



Niagara frontier successfully assailed the whole line of the United States territory to Buffalo in retaliation for the wanton injuries which had been inflicted upon Canada.

"Vincent behaved most generously to Harvey, to whom he left the entire direction of the movement. He, however, led the main body from the heights to join his detachment. In his despatch he acknowledged great obligations to his lieutenant, adding that from 'the first moment the enemy's approach was known, he watched his movements and afforded me the earliest information. To him, indeed, I am indebted for the suggestion and plan of operations; nothing could be more clear than his arrangements or more completely successful than the result.'"

Sir Allan Napier MacNab, Bart.

Note 12, page 7.

My readers will find biographical sketches of Sir Allan MacNab in Appleton's "Cyclopædia of American Biography" (New York); Rattray's "Scot in British North America," vol. II., pp. 347, 532; Dent's "Canadian Portrait Gallery" (Toronto, 1881), vol. IV., p. 73; *Canadian Home Journal* for December, 1898 (art. by Miss Nisbet); but the most interesting and readable sketch is that written in "Portraits of British Americans" (Montreal, 1867), by William Notman, with biographical sketches by Fennings Taylor, Deputy Clerk of the Legislative Council of Canada for many years, who knew this distinguished Canadian intimately, and could appreciate better than most men his personal qualities. I give the following extracts from this valuable series of portraits, not now generally accessible except in public libraries:

"To a soldierly frankness of demeanour, suited to the martial tastes which he more especially affected, there were added numerous physical advantages whose influence can scarcely be exaggerated; like the milk maid in the ballad, 'his face was his fortune.' His figure was on excellent terms with his face. He possessed a handsome person, a dignified manner, a graceful address and a voice pleasantly attuned to the pitch of heartiness in which truth commonly finds expression. In his youth he indulged the privilege of youth, for he not only rejoiced in his strength but he had great strength to rejoice in. He was courageous and active, bold and outspoken, with a hand to vindicate what his tongue uttered. No difficulty deterred him, and no labour distressed him, for he possessed audacity enough to grapple with the one and determination enough to overcome the other. He was generous alike in his thoughts and in his actions; he put confidence in others and never lacked confidence in himself.

"His deficiencies of knowledge were supplied by tact; and when the latter was unequal to the duty, there remained some convenient covering qualities to fall back upon in the forms of temerity, and a stock fund of racy assurance which, though of little actual worth to ordinary men, were turned to noteworthy account through the adroitness of one who certainly was not an ordinary man. Thus his unequalled self-possession, or what the historical woman who was privileged to sell oranges within the walls of the parliament building called his 'pretty impudence,' became powers, when the same auxiliaries in abler men would have proved impediments. He trusted

more to address that experience had improved, than to knowledge which taste had not cultivated. He did not darken counsel with any originality of argument, or embarrass his judgment with any superfluity of reasoning. He sought to carry his point as a statesman, in the same way in which he had carried positions as a soldier. The military bearing, the free speech, and the strong hand which had befriended him in his youth, were not abandoned in his prime. Arguments which might be best exemplified in action were precisely those which he was most skilful in using. He knew wherein he excelled and wherein he did not excel, and this self-knowledge instructed him that there was a time to be silent as well as a time to speak, a time when ignorance could be pleasantly concealed by an eloquent gesture or an expressive wink, but when it might be uncomfortably exposed by more intelligible language. Silence was valuable as the casket is valuable, because it was regarded as the covering of something sufficiently precious to justify for its concealment a costly enclosure. With such powers were prominently allied one unquestionable peculiarity, the offspring alike of temperament and of genius. He rarely saw difficulties and he never deemed them to be insurmountable. His instinct seemed to inform him how they could be overcome even when he was not able to explain by what process. This bright faculty of always seeing an untroubled horizon, of being able to trust in his luck when he could not rely on his calculations, enabled him to gain the confidence, and in a wonderful degree to influence the course of men who were certainly his superiors in all else than in what we may describe as force of character. But with these natural talents, popular manners and a determined will there were associated embarrassing tastes—tastes which, though too exhaustive for his means, seemed to be essential to his happiness. His nature was wrought of sunshine and geniality. It was his custom to say 'that he had lived every day of his life," and no one would have challenged his statement had he added that he frequently forestalled to-morrow that he might enjoy to-day. The inconvenience of such a practice was, there is reason to believe, very sensibly felt by him through life ; but at the outset of his career his generous and jovial disposition aided a determination which incidently made him what he was.

" His nature abounded in noble qualities and his opinions were as generous as his nature. His temper, though occasionally warm, was invariably good. His inspiration, therefore, was not derived from resentment, for he rarely spoke with an angry brow. He was tolerant towards the conscientious scruples of other men, and was not painfully excited by the waywardness or diversity of human opinion. He was only exacting when such opinions were subversive of order and government, and especially when they menaced the supremacy of the British Crown in Canada, or threatened to disturb the political connection of these provinces with the parent state. In such instances he neither gave nor expected quarter. With all the energy of which he was capable, he would stamp out every treasonable sentiment and put down every treasonable person. The loyalists, with whom he sympathized and whose opinions he shared, had fought for a foothold in America ; and he thoroughly agreed with them in their determination to keep what they had acquired. Neither should it be overlooked that it lay within the means of the malcontents if they liked not the rule of monarchical England to cross the border and enjoy that of republican America. He was too ardent a lover



of rational liberty to destroy the only asylum wherein such liberty had taken refuge in the western world.

"But the principles of those chivalrous men [the Loyalists] had been fought for by his father, and were inherited by him; moreover, such principles had been tested anew in his experience and baptized afresh in his endeavours. His personal participation in the war of 1812 supplied the bond which united him with and enabled him to become an authority among the veterans of that period. To have been a militiaman in those perilous days, was his glory and his pride. To vindicate the character of that heroic force, to eulogize its resources, to promote its organization and increase its efficiency, were with him labours that he jealously loved. Objects as dear to his heart as they were necessary for the state. Every kind of militia gathering was attractive to him. He would attend the irregular muster of the rank and file of the county with as much apparent relish as he would preside at some commemorative banquet. He would cheer the young, who had never seen a shot fired in anger, with as much zest as he would chat with the old whose precious recollections were covered with blood. He led the militiaman's 'Three time three for the Queen, God bless her,' with as true a heart and as ringing a voice as he drank in silence to the memory of those who had fallen in fight when George Third was king. He sympathized as heartily with youth in its determination to defend what it possessed, as he did with age in its desire to revere what it remembered. The chords of joy and sorrow were easily reached, for his soul was very sensibly attuned to both. He had joy for hope and grief for memory. The young men liked him because with them he was always young, and the old men liked him because in recalling their recollections he seemed to revive their youth and make them oblivious to the havoc of time. He knew how to tell, as well as how to listen to old stories; and this interchange of anecdote and incident would either 'wake the welkin' with laughter and thus make mirth musical, or open afresh the sluices of grief while tears like the dew of yesternight would fall afresh on the unforgotten battle-fields of Canada. Thus it was that MacNab's influence, taking its rise in sympathy and service, in common sufferings and common triumphs, was rooted and grounded in the very soil. It grew around the early settlements, and with vine-like beauty united the early settlers of the country with him. To them he was the heroic soldier of 1812; the courageous standard-bearer of the old flag and the fast friend of the militia.

"They enquired not whether his attainments were equal to his fame, whether his parts corresponded with his beauties, or whether the political needs of the Province had not outgrown his ability to deal with them. Being plain men, neither fancy thinkers nor economists, neither philosophers or statesmen, they were content to be represented by one of themselves, a fearless militia man, a thorough loyalist, and a 'wholesoul'd' British subject. Thus borne into parliament on the broad shoulders of the yeomanry, MacNab was always upheld by the broad shoulders on which he had been borne. Through all the fluctuations of his country's history, the new combinations of parties and the various transitions of politics from one orbit to another, he found his position as a member, and his place in the House, equally well recognized and established. The good understanding between himself and his constituents continued to the last; for though the electors of Hamilton belonged to a class somewhat different to the freeholders of Wentworth, they

took a similar view of their candidate and clung to him, as they had much reason to do, with similar steadfastness."

Sir Allan MacNab's eldest daughter was married in 1855 to the Right Honourable Viscount Bury, who was civil secretary to a Governor-General of Canada, and subsequently became the Earl of Albemarle. He was the author of the "Exodus of the Western Nations" (London, 1855). He died in 1894, and was succeeded by his eldest son, Arnold Allan Cecil, who is the 8th Earl, and grandson of Sir Allan MacNab. Sir Allan's second daughter was married to a son of Sir Dominick Daly, for years identified with Canadian public affairs, and a brother of the present Lieutenant-Governor of Nova Scotia, Sir Malachy B. Daly. Sir Allan's only son, by his first marriage, accidentally shot himself while a lad.

Sir Allan died on the 8th August, 1862, at the age of 64 years and six months, in the old mansion of Dundurn. Some mystery appears to surround his deathbed. Although he had been always a member of the Anglican Church, he received the last offices of religion from the hands of a Roman Catholic Bishop just as his soul was about to leave its earthly shell, and was subsequently buried according to the rites of that Church. Much excitement was caused by the circumstances of this strange closing scene in the life of the Canadian statesman, but it is idle to reopen the story now, and I shall only refer the curious reader to the narrative of Dent and Fennings Taylor. In the words of the latter: "The mystery of those last days will not be made clear to us; we must be content to 'scan gently,' and not presume to pass judgment on what we can now see only in part, and what peradventure in this life we can never understand perfectly."

"Who made the heart, 'tis He alone
Decidedly can try us.
He knows each chord—its various tone,
Each spring—its various bias;
Then at the balance let's be mute,
We never can adjust it;
What's done we partly may compute,
But know not what's resisted."

ANCASTER.

Note 13, page 9.

Ancaster is the name of both a village and township in the historic county of Wentworth. Mr. Gardiner ("Nothing but Names," p. 265) tells us that the name was given in honour of "the parish of Ancaster in Lincolnshire, which is situated on the great Roman road, called Ermin Street, and bears strong evidence of having been a Roman station; many authors unite to fix there the ancient Causernæ of Antoninus."

REMINISCENCES OF ANCASTER AND DUNDAS.

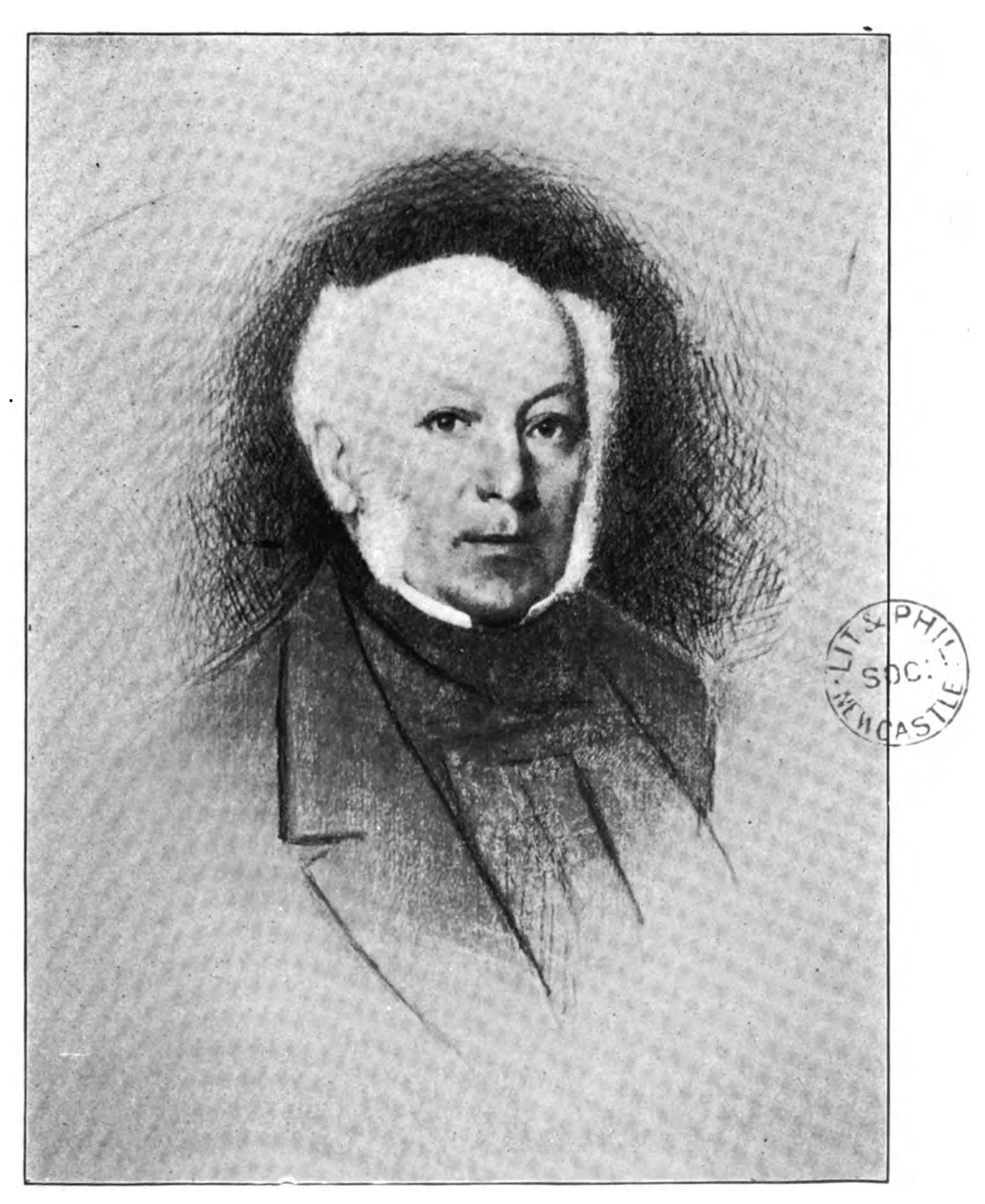
Note 14, page 9.

We find in "Picturesque Canada," vol. 2, pp. 450-452, the following pleasing account of these old places in Wentworth, by J. Howard Hunter, M.A. :—

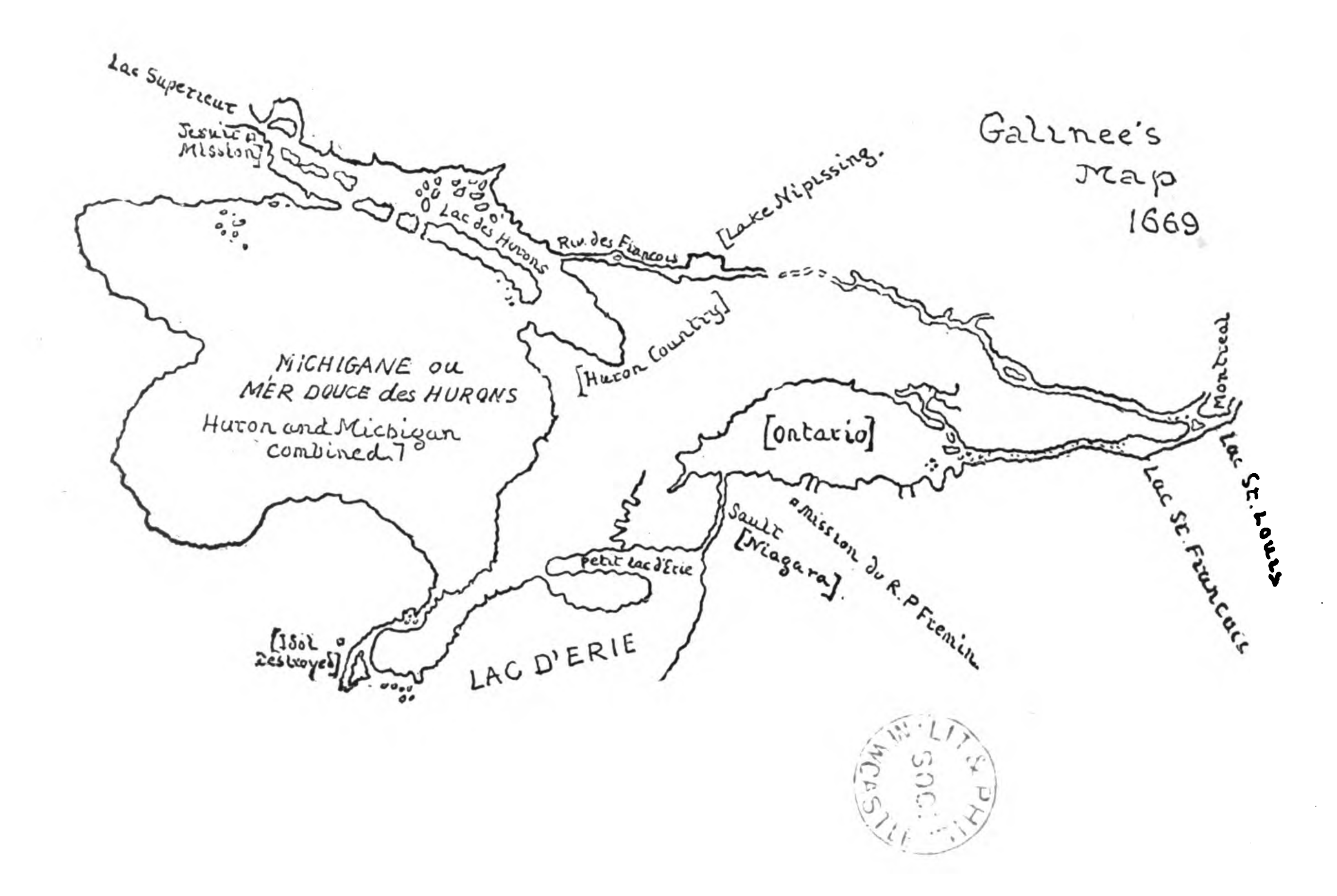
"Dundas was the most dangerous rival of Hamilton in the race for commercial preëminence. But Ancaster was still earlier in the field, and at one time was the centre of commerce, manufactures, and postal communication for the whole district. In his pedestrian tours through the Western Peninsula, Governor Simcoe would extend his already prolonged march in order to enjoy the cheer and bright ingle-side of his Ancaster inn. As the fruit of Simcoe's tours, we have the great military highway which he drew and intended to open from Pointe au Baudet on the St. Lawrence, through Kingston, York (Toronto), the Head of the Lake (Dundas), Oxford (Woodstock), London, and so to the River Detroit. This great road he named 'Dundas Street,' after Henry Dundas, Viscount Melville, who during Simcoe's governorship was secretary-at-war in the Duke of Portland's cabinet. From this street, which still at Dundas is called 'The Governor's Road,' the town took its present name. The vast marsh, which occupies the lower part of the picturesque Dundas valley, was a noted resort for water-fowl, and the military officers stationed at York (Toronto) revelled in the sport that it afforded. Early in the century, Captain Coote, of the Eighth or King's Regiment, devoted himself to this sport with so much enthusiasm, that, by a well-aimed double-barrelled gun, which brought down at once both the water fowl and the sportsman, the marsh was nicknamed 'Coote's Paradise.' By extension, the name was applied to a village that clustered around the upper end of the marsh, and thus in our earliest parliamentary records we encounter petitions from 'Coote's Paradise,' and legislation based thereon.

"Recent geologists tell us that some æons ago the water of the upper lakes discharged, not over the precipice at Niagara, but swept in a majestic tide down the strath of Dundas ; and that the great marsh and Burlington Bay are but the survivals of this ancient epoch. Among the early burgesses of Dundas was one Pierre Desjardins, who, like the mighty canal-digger, Lesseps, did a good deal of original thinking for himself and for others. He saw the trade of the Western Peninsula falling in a thin cascade over the mountain at Ancaster, Grimsby and the rest ; *eh bien, mes amis*, why not turn the whole current of that trade down this ancient water-way of the Dundas Valley ?' So Peter went to work, dug his canal the whole length of the marsh, and wound it around Burlington Heights, which was easier than carrying it through. The Great Western Railway presently began its embankments, and, by arrangement with that great mound-builder, the Desjardins' canal pierced the Heights. The remains of a mammoth were disinterred, startling the Irish navvies with the consideration, 'What game-bags the sportsmen in the ould times must have had ! '

"With the opening of the Desjardins and Burlington Canals the keenest rivalry began between Dundas and Hamilton, old Ancaster looking down amusedly at this race from her seat on the mountain. The odds seemed in favour of Dundas until the opening of the Great Western Railway, with



SIR ALLAN MACNAB, Bart.
From the portrait in the Speaker's Chambers, Ottawa.


Galinee's Map 1669
Lac Superieur
Jesuit Mission
Lac des Hurons
Riv. des Francois
[Lake Nipissing.
[Huron Country]
MICHIGANE ou MER DOUCE des HURONS
Huron and Michigan combined.]
[Ontario]
Montreal
Lac St. Louis
Lac St. Francois
a mission du R. P. Fremin
Sault [Niagara].
Petit lac d'Erie
LAC D'ERIE
[Isol Destroyed]



REMAINS OF EARTHWORKS OF 1813 IN THE CEMETERY.

See pp. 6, 18, 19.



Sir John Harvey.

See p. 21.



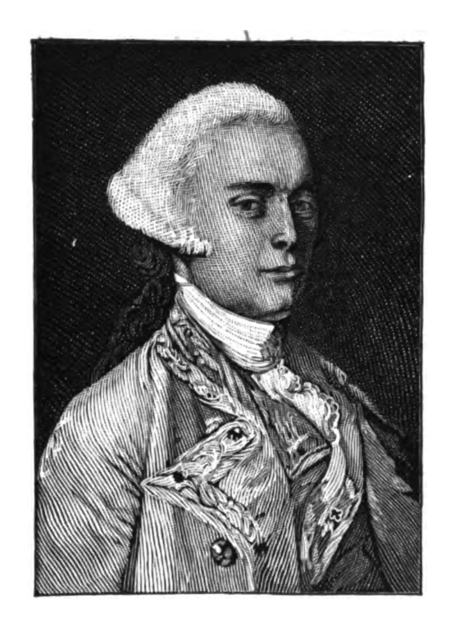
Lt-Col. Fitzgibbon.

See p. 20.



De Ceu's House, Beaver Dams.

See p. 20.



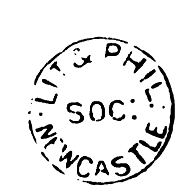
Sir John Wentworth.

See p. 13.



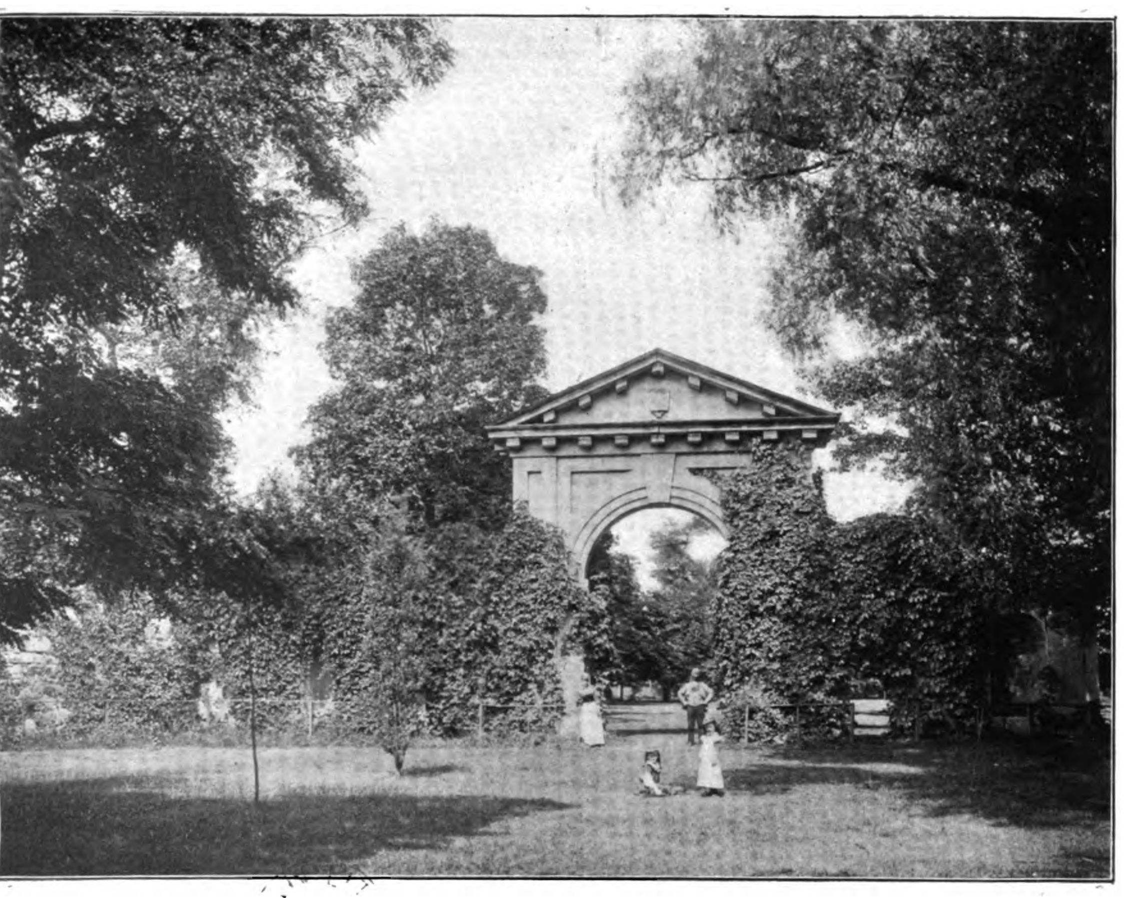
Lt.-Governor Gore.

See p. 13.

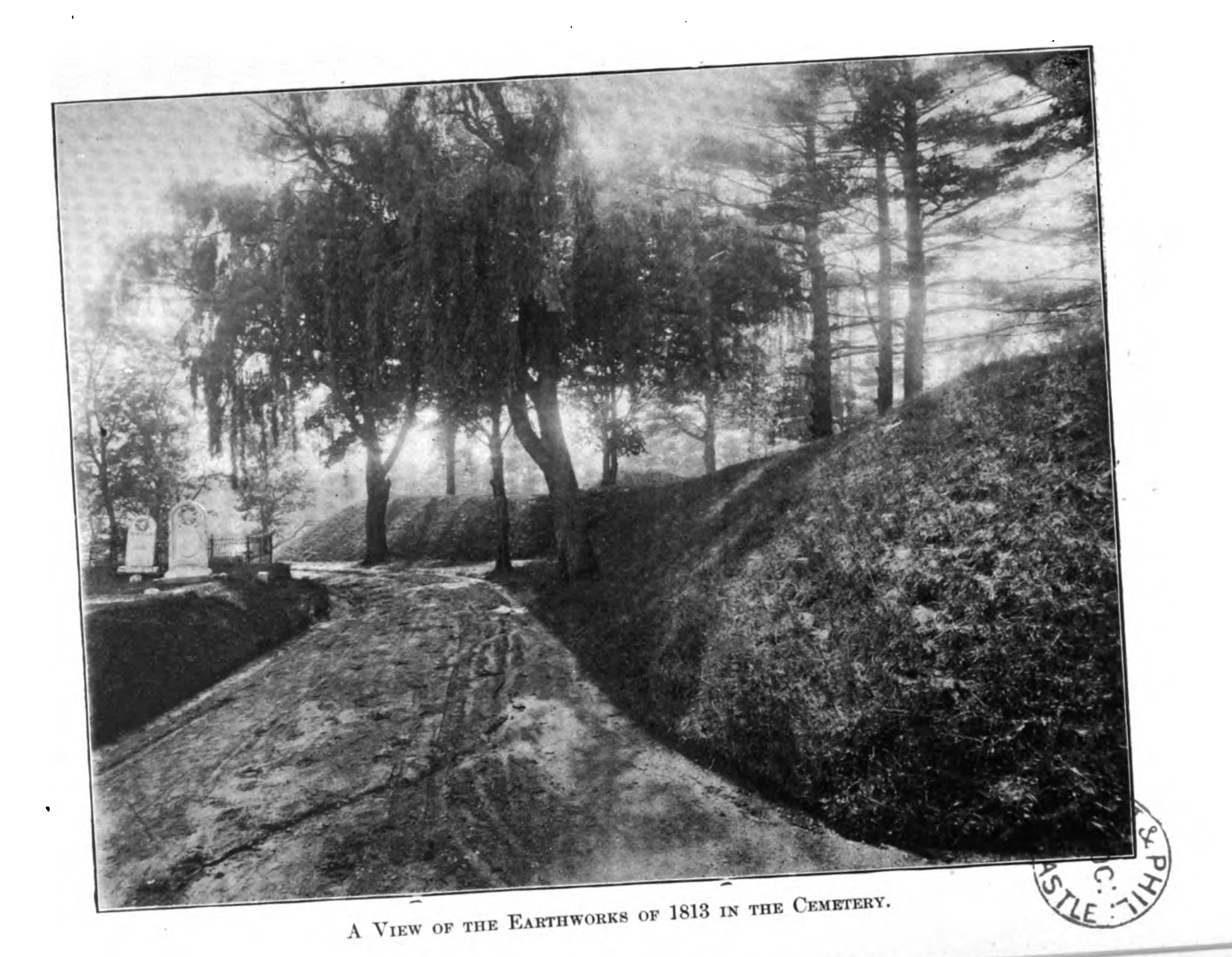




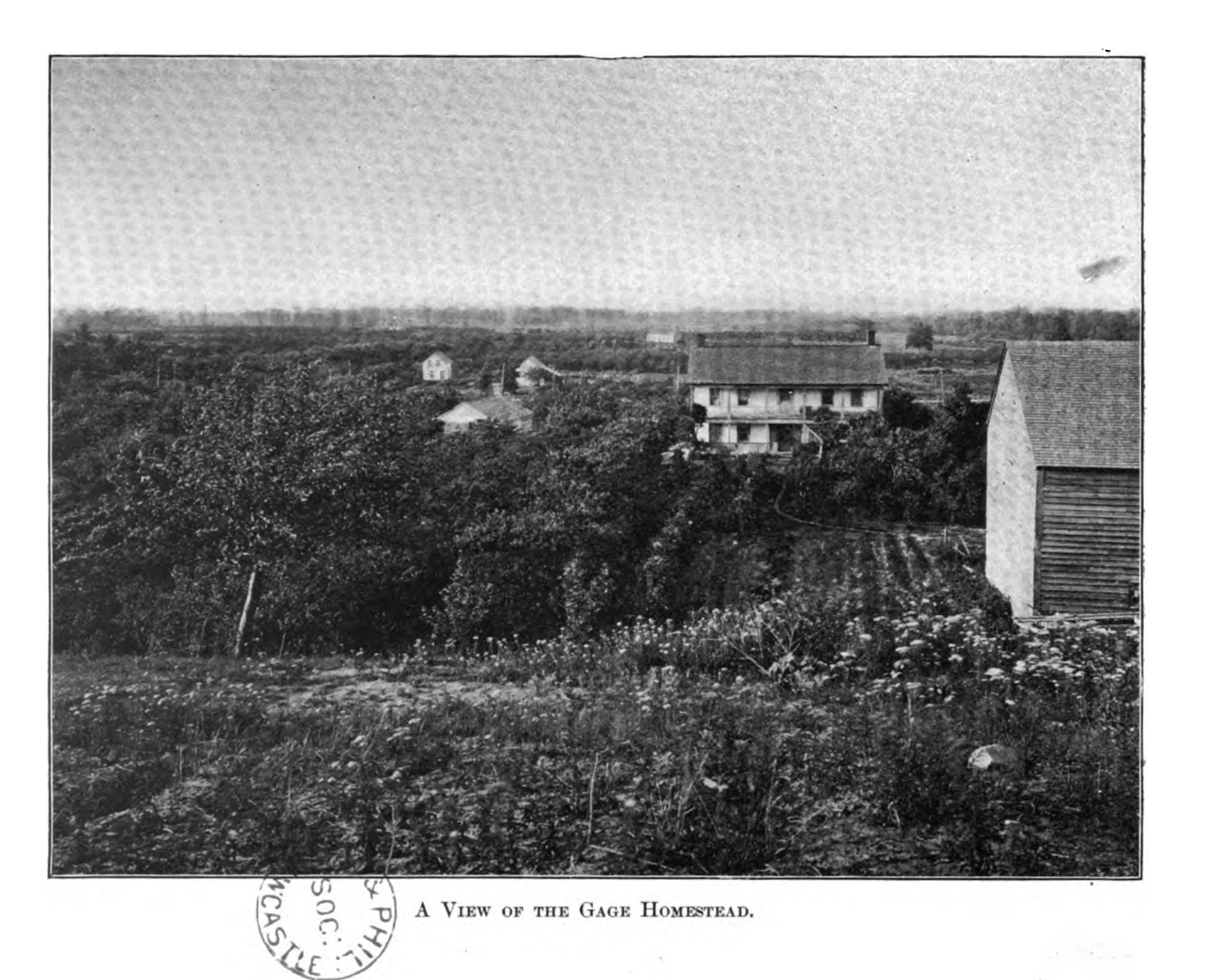
A View of Dundurn Castle.



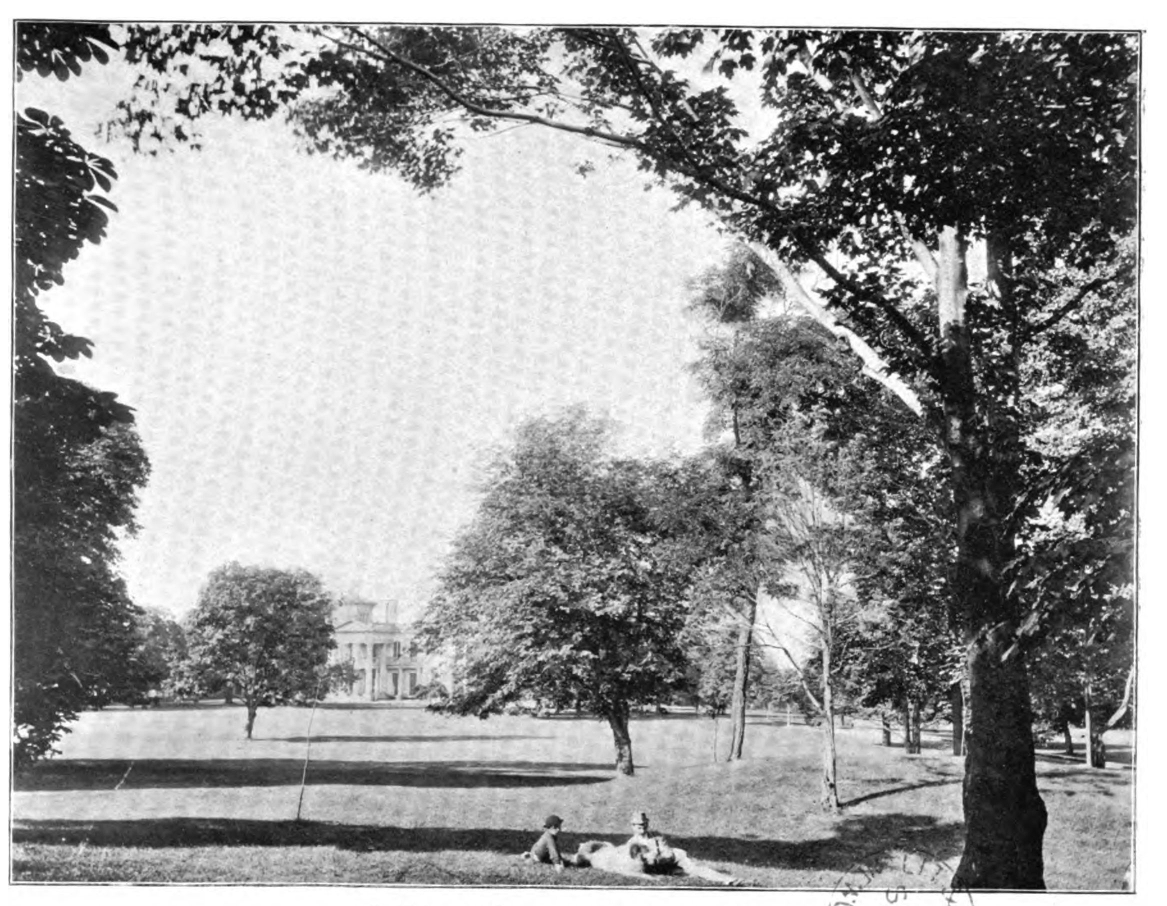
Gateway in Dundurn Park.



A View of the Earthworks of 1813 in the Cemetery.



A VIEW OF THE GAGE HOMESTEAD.



A View of Dundurn Castle and Park.



Sir Allan MacNab's Tomb in Dundurn Park—View towards Burlington Bay.

headquarters at Hamilton. The race was then over! Soon the water-weeds began to encroach on the Desjardins Canal, and the very name was beginning to get unfamiliar, when the frightful accident of the 12th of March, 1857 [which the present writer can well recall, as he was then at Trinity College, Toronto], gave the place a renewed and a most tragic interest. The afternoon passenger train from Toronto, after entering on the drawbridge that spanned the canal at Burlington Heights, was heard to give a piercing shriek, and a moment afterwards was seen to crush through the bridge and plunge into the canal forty feet below. The evening was bitterly cold. All through the night and through the next day, and next night, the doleful task proceeded of breaking up the sunken cars and removing the now heedless passengers. What spectral vision of death the engineer, Burnfield, saw before him on the bridge when he sounded that piercing cry will never be known; for, with a heroism worthy of Curtius and old Rome, he plunged with his iron steed into the abyss.

"When it became apparent that railroad enterprise had altered 'the manifest destiny' of Dundas, the town wisely devoted itself to manufactures rather than to navigation, selecting those manufactures which form the great staples of commerce and the prime movers of industry—cotton manufacture, paper manufacture, the building of engines and boilers, the making of woodworking machinery, or carding machines, and of steel and iron tools, from the axe to the giant lathe. A fraternal relation has been established with its old commercial antagonist, Hamilton, by the laying of a steam tramway [now an electric railway in 1900]. No vicissitude of fortune can deprive Dundas of the greatest of her ancient glories, and that is her glorious scenery, which involuntarily brings every tourist to his feet as the train sweeps along the mountain terrace. Since the day, more than two centuries ago, when La Salle, first of Europeans, gazed upon this scenery—the ravine, the neighbouring cascades, the whole valley—there has been but one verdict, and against that verdict Dundas need fear no appeal."

Some interesting sketches of Ancaster and Dundas can be read in "Wentworth Landmarks," "Pioneers of One Hundred Years Ago," and "Programme for Military Encampment," already mentioned in these notes. The first pamphlet contains a number of illustrations of old landmarks and buildings in both places.

II.—*Social and Economic Conditions of the British Provinces after the Canadian Rebellions, 1838-1840.*

By SIR JOHN BOURINOT, K.C.M.G., LL.D., D.C.L., Lit.D., (Laval).

(Read May 30, 1900.)

In 1838 the population of the five provinces of Upper Canada, Lower Canada, Nova Scotia, New Brunswick, and Prince Edward Island, was estimated at about one million four hundred thousand persons. In Upper Canada, with the exception of a very few people of German or Dutch descent, and a number of French Canadians opposite Detroit and in the Ottawa Valley, there was a large British population of at least four hundred thousand souls. The population of Lower Canada had increased six times since 1791, and was estimated at six hundred thousand, of whom hardly one quarter were of British origin, living chiefly in Montreal, the townships, and Quebec. Nova Scotia had nearly two hundred thousand inhabitants, of whom probably sixteen thousand were French Acadians, resident in Cape Breton and in western Nova Scotia. In New Brunswick there were at least one hundred and fifty thousand people, of whom some fifteen thousand were descendants of the original inhabitants of Acadie. The island of Prince Edward had thirty thousand people, of whom the French Acadians made up nearly one-sixth. The total trade of the country amounted to about, in round figures, five millions of pounds sterling in imports, and generally less in exports. The imports were chiefly manufactures from Great Britain, and the exports were lumber, wheat and fish. Those were days when colonial trade was stimulated by differential duties in favour of colonial products, and the building of vessels was encouraged by the old navigation laws which shut out foreign commerce from the St. Lawrence and Atlantic ports, and kept the carrying trade between Great Britain and the colonies in the hands of British and colonial merchants, by means of British registered ships. While colonials could not trade directly with foreign ports, they were given a monopoly for their timber, fish and provisions in the profitable markets of the British West Indies.

Since the beginning of the century there had been a large immigration into the provinces except during the war of 1812. The large Scotch population which now exercises such large influence in Nova Scotia owes its origin chiefly to the immigration which came from the isles and northern parts of Scotland in 1801, and had brought in upwards of thirty

thousand souls by 1825, when the exodus from the Highlands practically ceased. A number of Scotch immigrants were also brought into Prince Edward by Lord Selkirk, whose name is intimately connected with the first settlement of the Red River Valley in the Northwest, so long a preserve for fur-traders. Among the Loyalists of 1783-84 there was a considerable number of Scotch birth, and their number in Glengarry was augmented in 1804 by a disbanded regiment, the Glengarry Fencibles, induced to immigrate by their chaplain, Alexander Macdonell, afterwards the first Roman Catholic Bishop of Upper Canada. At the close of the wars with Napoleon and the United States the tide of immigration gathered strength. A large number of discharged soldiers and officers, among whom were many Scotch, found their way to Upper Canada and established what were long known as the military settlements, notably in the Perth and London districts. Representatives of the same nationality also made homes for themselves in the Eastern Townships, where emigrants from the adjoining states had prevailed. Until 1837, when immigration almost ceased, a considerable number of Scotch came out from year to year, and settled chiefly in Upper Canada where the inducements for agriculture were greater than in the other provinces. The Chartist and Radical risings in Great Britain disturbed trade most injuriously and forced many people to seek employment in the new world. Lanark County was in this way largely settled by Glasgow and Paisley weavers.

The Irish immigration was small until about 1823, when it commenced to be large as a consequence of great depression in Ireland where the increasing use of machinery temporarily disturbed the conditions of labour. Many of these people were Roman Catholics, but in 1829 Ulster Protestants in considerable numbers found their way to Upper Canada rather than remain in Ireland where Catholic Emancipation had been carried. In the nine years preceding 1837, two hundred and sixty-three thousand and eighty-nine British and Irish immigrants arrived at Quebec, and in one year alone there were over fifty thousand. Of this number, the Irish formed a very considerable proportion. From 1830 until 1832 inclusive, fifty thousand English, Scotch and Irish immigrants increased the population of Upper Canada. Owing to the political troubles in Canada, immigration fell to four thousand nine hundred and ninety-two persons in 1838.

The character of this immigration varied considerably, but on the whole the thrifty and industrious formed a fair proportion. In 1838 they must have been of a superior class, since they deposited three hundred thousand sovereigns or nearly a million and a half of dollars in the Upper Canadian banks. Military men, however, as a rule did not

make the best farmers, as was graphically shown in Mrs. Moodie's "Roughing it in the Bush." The Irish Catholics were in the majority of cases from the destitute classes, but they succeeded well eventually wherever they settled on the waste lands of Upper Canada, but a considerable number always chose the cities and towns. The sufferings of immigrants during the Atlantic voyage in ill-equipped, filthy, crowded ships, were terrible in days when governments took no precautions for the health and comfort of this class against the greed of shipowners. Disease ever claimed its victims in these pest ships, and in 1832 cholera was brought in this way into Canada, where many thousands of persons from Quebec to Sandwich, fell victims to this dread pestilence.

An important event in the history of the settlement of the upper province was the establishment in 1826 of the Canada Land Company, under an imperial charter. The first secretary was John Galt, a famous *littérateur,* who founded the "royal city" of Guelph, in honour of the reigning dynasty, and whose own name is perpetuated in a prosperous and beautiful town of the fine western district where the company had purchased from the government great blocks of land. Another eminent man was the clever, eccentric Dr. Dunlop,—the founder of Goderich—who is immortalised in *Noctes Ambrosiana* and who contributed interesting sketches of Canadian life to Blackwood's and Fraser's Magazines. Although the Canada Company, which still has an office in Toronto, was a factor in the settlement of the province, its possession of large tracts of the best land—some of which, like the Huron block, were locked up for years—was among the grievances against the government, who lent itself too readily to the schemes of speculators.

An important influence in the early settlement of Upper Canada was exercised by one Colonel Talbot, who had been secretary to Lieutenant-Governor Simcoe, and had received large grants of land on the western peninsula between Erie and Ontario. He was the founder of the County of Elgin, and at least two hundred and fifty thousand people now live in the twenty-eight townships of what was once called the "Talbot Settlement." Mrs. Anna Jameson, the wife of a vice-chancellor of Upper Canada, describes in her "Winter Studies and Summer Rambles," written in 1838, the home of this great proprietor—a Talbot of Malahide, one of the oldest families in the parent state. The Chateau —as she calls it, perhaps sarcastically—was a "long wooden building, chiefly of rough logs, with a covered porch running along the south side." Here she found suspended "among sundry implements of husbandry, one of those ferocious animals of the feline kind, called here the cat-a-mountain, and by some the American tiger, or panther which it more resembles." In the hall "sacks of wheat and piles of sheepskins lay

heaped in primitive fashion." The walls of the living room were formed of naked logs. In front of a capacious chimney stood a long wooden table, flanked with two wooden chairs cut from the forest close by. No fauteuil, spring-cushioned, extended its comfortable arms, for the owner held all such luxuries in contempt. The interior of the house contained "several comfortable lodging rooms and one really handsome, the dining room." There was a large kitchen with a tremendously hospitable chimney, and underground were the cellars for storing wine, milk, and provisions. "Around the house stood a vast variety of outbuildings, of all imaginable shapes and sizes, and disposed without the least regard to order or symmetry." Behind the house lay "an open tract of land, prettily broken and varied, where large flocks of sheep and cattle were feeding—the whole inclosed by a beautiful and luxuriant woods, through which ran a little river." Near the chateau was an orchard ground of the common European fruits in abundance, and a garden abounding in roses of different kinds. This owner of a lovely estate had neither wife nor children to cheer him in this picturesque home of the West, but he was not without abundant company. Mrs. Jameson was used "to find groups of strange figures around the door, ragged, black-bearded, gaunt, travel-worn, and toil-worn emigrants, Irish, Scotch and American who had come to offer themselves as settlers. ....Curious and characteristic, and dramatic beyond description were the scenes which used to take place between the grand bashaw of the wilderness and his hungry, importunate clients and petitioners." Such homes as Colonel Talbot's were common enough in the country. Some of the higher class of immigrants, however, made efforts to surround themselves with some of the luxuries of the old world. Mrs. Jameson tells us of an old admiral, who had settled in the London district—now the most prosperous agricultural part of Ontario—and had the best of society in his neighbourhood; "several gentlemen of family, superior education, and large capital (among them the brother of an English and the son of an Irish peer, a colonel and major in the army) whose estates were in a flourishing state." The Admiral's residence resembled an "African village, a sort of Timbuctoo," from the outside, and "a man-of-war's cabin" in the inside. He had begun by erecting a log house, while the woods were clearing, and added from time to time a number of others of all shapes and sizes, full of a seaman's contrivances—odd galleries, passages, porticos, corridors, saloons, cabins, and cupboards." The drawing-room, which occupied an entire building, was "really a noble room with a chimney in which they piled twenty oak logs at once." The Admiral's sister, an accomplished woman, had "recently brought from

Europe, tazzi, marbles, sculpture in lava or alabaster, miniature copies of the eternal Sibyl and Cenci, Raphael's Vatican" such things "as are seldom found so far inland, but *cosa altra piu cara* or at least *piu rare.*"

Such examples of European tastes and habits were, however, few in number and contrasted strangely with the common characteristics of the Canadian settlements, the humble log huts of the poor immigrant, struggling with axe and hoe amid the stumps to make a home for his family. Year by year the sunlight was let into the dense forests, and fertile meadows soon stretched far and wide in the once untrodden wilderness. Despite all the difficulties of a pioneer's life, industry reaped its adequate rewards in the fruitful lands of the west. Bread was easily raised in abundance and animals of all kinds thrived. In the winter season, when there was relief from the engrossing demands of summer toil, and the snow covered, frozen soil gave opportunities for social intercourse, the people of the rural districts found amusement in "husking" parties, barn raisings, threshing bees, and other gatherings which combined business and gaiety. Unhappily the great bane of the province was the inordinate use of liquor. Wretched inns, generally kept by a greedy, illiterate class of Americans, were too common in the villages and at the cross-roads. "The erection of a church or chapel," says Mrs. Jameson, "generally preceded that of a school-house in Upper Canada, but the mill and the tavern invariably preceded both." The accommodation for travellers was very inferior outside of the large towns where some half-pay officer, or enterprising settler—generally Scotch—condescended to add to their income by taking in guests. When wheat, however, was high, the temporary inn was closed, and the traveller had to go to the general inn—generally in the sparsely settled districts—"a rude log hut, with one window and one room, answering all purposes, a lodging or sleeping place, divided off at one end by a few planks, outside a shed of bark and boughs for the horses, and a hollow trunk of a tree disposed as a trough." At one of the highland settlements Mrs. Jameson rested at "Campbell's Inn," which consisted of a log hut and a cattle shed. A long pole stuck into the decayed stump of a tree in front of the hut, served as the sign." With some difficulty the traveller "procured some milk and Indian corn-cakes. The family despite their wretched appearance, might be considered prosperous, as they had a property of two hundred acres of excellent land, of which sixty acres were cleared and in cultivation, five cows and fifty sheep." These people had come out destitute, and had won what was to them comfort in sixteen years, and their condition was that of thousands from Cape Breton to Sandwich. Between the humble emigrants, and the agricultural nobles

like the Admiral and the Colonel there was a considerable middle class, chiefly English and Lowland Scotch, who lived in frame houses, and enjoyed cleanliness and comfort in an English sense.

The absence of an efficient system of local government, and the great quantity of waste lands between the settlements prevented the construction of good roads. Outside of the great Dundas road between Toronto and the Western district, of Yonge street between Lakes Ontario and Simcoe, and of the main thoroughfare from Toronto to Kingston by the lake shore route—works begun in Simcoe's time and finished in the course of years by the government—the country roads especially in the low swampy lands, full of mosquitoes eager for blood, were execrably bad. Corduroy roads, trunks of trees laid lengthwise in wet places, extended for miles, and helped to dislocate the wearied limbs of travellers, carried in the rude stage-coaches of those days—generally in the remote districts, "large oblong boxes without springs formed of a few planks nailed together and placed on wheels, into which one entered by the windows. Two or three seats were suspended inside on leather straps." Happily there was a winter time when, for weeks, people could drive smoothly over a country, where plank and gravel roads did not make their appearance generally until after the Union of the Canadas in 1841 and the introduction of municipal government.

In 1838, the principal town of Upper Canada was Toronto, built on low swampy ground, which gave it the name of "muddy little York." It had a population of about ten thousand, but with the exception of the Parliament House, just completed on Front Street, it had no public buildings of architectural pretensions. The houses were generally of wood, a few of staring ugly red brick, the streets had not a single sidewalk until 1834, and in 1838 this comfort for the pedestrian was still exceptional. The exclusive set of "society" was made up of judges, officials, a few garrison officers, the clergy of the Church of England, and some retired military men with a little means. Kingston, ancient Cataraqui, was even a better built town than Toronto, and had a population of perhaps four thousand five hundred in 1837. It was defended by a fine fort on a promontory at the entrance of the harbour, and possessed special commercial advantages as the resort of the vessels and boats engaged in the carrying trade between Ontario and Montreal. Hamilton and London were beginning to be places of importance. Bytown, now Ottawa, had its beginnings in 1826, when Colonel By of the Royal Engineers, commenced the construction of the Rideau Canal on the chain of lakes and rivers between the Ottawa and the St. Lawrence at Kingston.

Until after the Union of 1841, when a new spirit of public enterprise was introduced into internal development, the province of Upper Canada was at enormous disadvantage with respect to its trade on account of its dependence on Lower Canada. I have already written in a previous chapter of the difficulties which the province met in obtaining its full share of the revenues or customs collected by the Lower Canadian officials in the lower ports. The great obstacles to western trade for many years were the difficulties in navigating the St. Lawrence and connecting continuously with Montreal. The boats most generally in use for transportation of goods and passengers on the inland waters of Canada, until there was a regular system of canals and a large steam service, were known as the "batteau and the Durham boat." The batteau was a large flat-bottomed skiff, sharp at both ends, about forty feet long, and eight or ten feet in the middle, from which the boat curved slightly upwards to each end. It drew, even when laden, only about two inches of water, and was propelled by oars or by sails in a fair wind. Their sharp curved ends enabled them to be dragged up the rapids by oxen and windlasses, aided by poles, though sometimes they were unladen and carried across short portages. The Durham boat was a flat-bottomed barge, with a keel or centre-board, with a rounded bow, with a length from ninety to eighty feet, with a breadth of beam from ten to nine feet, with a carrying capacity of ten times that of the batteau. In 1835, there were 800 Durham boats and 1500 batteaux engaged in the navigation of Lake Ontario and the St. Lawrence river. Lachine—a name recalling the dream of La Salle to reach China from this point—was the starting of Montreal for the west, and presented a very busy and picturesque scene when the batteaux and voyageurs assembled for their upward voyage. These boatmen were generally French Canadians, whose merriment found constant expression in the singing of their Canadian ballads, among which then as now was the one with the very effective chorus :

> " Roule, roulant, ma boule roulant,
> En roulant ma boule, roulant
> En roulant ma boule."

Or they would suddenly break into a verse which harmonized well with the roar of the rapids or the dip of the oar :

> " V'la l'bon vent, v'la l'joli vent
> V'la l'bon vent ma mie m'appelle
> V'la l'bon vent, v'la l'joli vent
> V'la l bon vent, ma mie m'attend.

The first steamboat constructed in Canada was the "Accommodation," which was placed in 1809 between Quebec and Montreal by Mr. John Molson, whose name recalls a family long associated with the commercial enterprise of Montreal. The first steamer that plied on Lake Ontario was the "Frontenac," built in 1816 at Earnestown, one of the Loyalist townships of the St. Lawrence. The first vessel to cross the Atlantic by steam was the "Royal William," which was built in Quebec, and made the voyage in the summer of 1833. The first regular steamship between Europe and America was established in 1840 by Mr., afterwards Sir, Samuel Cunard of Halifax, in connection with English capitalists, and the "Britannia" was the pioneer ship of a line which has continued with extraordinary success on the same great route of travel to the present time. The first railway in British North America was constructed in 1837 by the enterprise of Montreal capitalists from Laprairie on the other side of the River St. Lawrence, as far as St. Johns—a distance of sixteen miles. The only railway in Upper Canada for years was a horse tramway opened in 1839 between Queenstown and Chippewa by the old portage route around the Falls of Niagara.

The ambition of the people of Upper Canada was always to obtain a continuous and secure system of water navigation from the lakes and Montreal. The Welland Canal between lakes Erie and Ontario was commenced as early as 1824, through the enterprise of Mr. William Hamilton Merritt, and the first vessel passed its locks in 1829, but it was very badly managed, and the legislature, who had from year to year aided the undertaking, was obliged eventually to acquire it as a provincial work. The Cornwall Canal was also undertaken but work was stopped when it was certain that Lower Canada would not respond to the aspirations of the west and improve that portion of the St. Lawrence within its direct control. Governor Haldimand had first constructed a simple system of canals to overcome the rapids of the Cascades, Cedars and Coteau, and some slight improvements were made in these primitive works from time to time. The Lachine Canal was completed in 1828, but nothing was done to give a continuous river navigation between Montreal and the west until 1845, when the Beauharnois Canal was first opened. The Rideau Canal originated in the experience of the war of 1812-14, which showed the necessity of a secure inland communication between Montreal and the country on Lake Ontario; but though first constructed for defensive purposes and following a circuitous route for defensive purposes it had for years decided commercial advantages for the people of Upper Canada, especially of the

Kingston district. The Grenville Canal on the Ottawa was the natural sequence of this canal as it gave safe navigation between Bytown and Montreal.

The province of Upper Canada had in 1838 reached a crisis in its affairs. In the course of the seven years preceding the rebellion, probably eighty thousand, or one-half of the immigrants who had come to the province had crossed the frontier into the United States, where greater inducements were held out to capital and population. Lord Durham referred emphatically "to the striking contrast which is presented between the American and the British sides of the frontier line in respect to every sign of productive industry, increasing wealth, and progressive civilization." Mrs. Jameson as she floated in a canoe in the middle of the Detroit river, saw on the one side "all the bustle of prosperity and commerce," and on the other "all the symptoms of apathy, indolence, mistrust, hopelessness." At the time such comparisons were made, Upper Canada was on the very verge of bankruptcy. The interest on the public debt was sixty-five thousand pounds currency and the annual deficit in the revenue was forty-two thousand pounds, without any prospect of an increasing revenue to meet the public necessities. The time had certainly come for a radical change in political conditions, which had nearly ruined a province of remarkable natural resources.

Turning to Lower Canada, we find that the financial position of the province was very different from that of Upper Canada. The gross revenue, which in 1792 was only six million six hundred and thirty thousand pounds currency below the expenditure for civil government—had risen in 1835 to two hundred and five thousand nine hundred and one pounds—after deducting all cost of collection and Upper Canada's share of duties—for all the public purposes of the province. There was actually a surplus and the financial difficulties of the province were caused by the disputes between the executive and the assembly which would not vote the necessary supplies. The timber trade had grown to large proportions and constituted the principal export to Great Britain from Quebec, which presented a scene of much activity in the summer. Montreal, however, was already showing its great advantages as a headquarters of commerce on account of its natural relations to the west and the United States. Quebec and Montreal had about the same number of inhabitants, thirty-five thousand each, and yet Lord Durham was forced to acknowledge that Montreal, founded two hundred years before, and "naturally the commercial capital of the Canadas would not bear the least comparison with even Buffalo, a creation of yesterday."

Still travellers admitted that Montreal, on account of the solidity of its buildings, generally of stone, compared most favourably with many of the finest and oldest towns in the United States. "A number of the modern houses," wrote Professor Silliman of Yale College, in 1824, "and of its environs, which are constructed of gray limestone handsomely hewn, are very beautiful and would be an ornament to the city of London or of Westminster itself." Many of the churches were symmetrical and imposing ; the Roman Catholic parish church on the Place d'Armes, which illustrated the perpendicular style of Gothic in the middle ages, was then as now, unequalled on the continent for a certain simple grandeur, though its interior was gaudy and not in the best of taste in those days.

With its ancient walls girdling the heights first seen by Jacques Cartier, with its numerous aged churches and convents, illustrating the power and wealth of the Romish church, with its rugged, erratic streets creeping through hewn rock, with its picturesque crowds of red-coated soldiers of England mingling with priests and sisters in sombre attire, or with the *habitants* in *étoffe du pays,*—the old city of Quebec, whose history went back to the beginning of the seventeenth century, was certainly "a very peculiar place"—to quote Professor Silliman, "at least for an American town." It was a piece of mediævalism transported from northern France. The plain stone buildings of 1837 still remain with all their evidences of sombre antiquity. None of the religious or government edifices were distinguished for architectural beauty—except perhaps the English Cathedral—but represented solidity and convenience, while harmonizing with the rocks amid which they had risen. The parliament of Lower Canada still met in the Bishop's Palace, which showed the necessity for repairs. The old Château St. Louis had been destroyed by fire in 1834, and a terrace bearing the name of Durham in course of construction over its ruins to give one of the most picturesque views in the world on a summer evening as the descending sun lit up the dark green of the western hills, or brightened the tin spires and roofs of the churches and convents, or lingered amid the masts of the many ships moored in the river or in the coves filled with great rafts of timber. Quebec society had many advantages, composed as it was of the most cultured representatives of the two races, civil and military ; but unhappily the two nationalities were separated from each other by political and racial antagonisms. The environs of Quebec and Montreal, and the north side of the St. Lawrence between those two towns presented French Canadian life in its most picturesque and favourable aspect. Here were to be seen the oldest villages—in

fact these settlements on the river formed one continuous village, with tinned spires rising every few miles amid poplars, maples and elms. The homes of the *seigneurs* and of a few professional men or well-to-do farmers, were generally of stone, a story and a half in height and varying in size according to the habits and means of the owner. What would be called mansions would only be seen near the cities, at Longueuil or Beauport. Most of the cottages of the *habitants* were built of logs, neatly squared, with roof of shingle and of thatch in some cases. All of them were whitewashed from chimney to foundation, though here and there some roofs were covered with red ochre. Only in a very few houses—those of the *seigneurs*—were pictures or books to be seen. In some of the homes of the habitants rude lithographs of the Virgin Mary and the Saints, and roughly carved crucifixes hung on the coarsely plastered or wainscotted walls. A huge box-stove generally stood in the centre of a large living room, off which were one or two small sleeping apartments, or as often as not it was set between two rooms, separated only by a thin wooden partition. A conical oven of hardened mud invariably stood outside for use when the snow and ice were gone or was protected by a little shed for winter service. Little plots of vegetables, tobacco, and common flowers were cultivated here and there, chiefly by the women. The farms were long and narrow and not always remarkable for clean cultivation. The *habitant* was not energetic or enterprising, but he led a happy, contented life. He dearly loved the forest and the river, and the young men already found congenial employment in the timber camps of the St. Maurice and the Ottawa, just as their forefathers sought in the fur-trade which was now chiefly followed in the Northwest by the *Métis* or Half-breeds, the offspring of the Indian woman and the early voyageurs and trappers of that far region. Crime was rare in the rural districts and intemperance was not prevalent as in the west. The people were strongly attached to their church; they dearly loved meeting their neighbours after mass on Sundays and chatting on affairs of the villages or the country at large; they smoked their vile native tobacco with gusto; they had frequent social gatherings in which the violin and the *danse ronde*—alone tolerated by the curé—played important parts. They were polite and courteous in their intercourse with each other, and with strangers. "The manners of the gentry," wrote our American professor, "are of course, polished, but the common people, also, have a winning gentleness and suavity, and a zealous forwardness to serve you, which delighted us very much......so different from the blunt coldness of our people." He had unqualified praise for the women, "so bland in man-

ner and obliging in conduct;" possessing a lady-like self-possession which enabled them to answer questions "with the ease and politeness of higher life, without relinquishing the simplicity of manners appropriate to their condition." The *habitant* was litigious, but probably this was the safety valve of his French nature. He was impulsive, and ready to resent any insult to his faith, language, or other institutions. He was easily led by men like Papineau who touched their racial feelings by rhetorical flashes.

In the foregoing pages I have given only that superficial view of French Canada which would impress a traveller while passing through the province; but if he remained for any length of time and studied its economic and political conditions, he would not be surprised at the absence of enterprise and industrial development. It was a "war of races," to use Lord Durham's apt phrase, that stifled activity in a province dominated by Papineau for years. Nearly one hundred and fifty thousand people of British origin resided in this section—a British people animated for the most part by the spirit of energy natural to their race. What prosperity Montreal and Quebec enjoyed as commercial communities was due to the enterprise of British merchants. The timber trade was chiefly in their hands and the Bank of Montreal was founded by this class in 1817—or seven years before the Bank of Upper Canada was established in Toronto. As political strife increased in bitterness, the differences between the races became accentuated. Papineau alienated all the British by his determination to found a *Nation Canadienne*, in which the British would occupy a very inferior place. Lord Durham shows in very expressive language the completeness of this racial division. The two parties "combined for no public object, and could not harmonize even in associations of charity." The French Canadian looked "with jealousy and dislike on the increase and prosperity of what they regarded as a foreign and hostile race." They "opposed registry offices as inconsistent with the French institutions of the province." The Eastern Townships, where the French race had no footing, "were seriously injured by the refusal of necessary improvements, and it was not until 1829 they could obtain a representation in the Assembly. When the representation of the province was increased in 1830, only one English name was retained out of the thirteen that had been given to the counties in 1791. Immigration was opposed "as a plan for developing the growth of English wealth and increasing their influence in the province in the future." Even the difficulties with Upper Canada and the neglect to improve the navigation of the St. Lawrence up to the province line was largely influenced by the

opposition to British enterprise. It is quite intelligible then why trade languished, internal development was retarded, landed property decreased in value, the revenue showed a diminution, roads and all classes of local improvements were neglected, and agricultural industry was stagnant, wheat had to be imported for the consumption of the people, and immigration fell off from fifty-two thousand in 1832 to less than five thousand in 1838.

In the Maritime Provinces of Nova Scotia, New Brunswick, and Prince Edward Island, there were no racial antagonisms to affect internal development, and the political conflict never reached such proportions as to threaten the peace and security of the people. In New Brunswick the chief industry was the timber trade—deals especially—which received its first stimulus in 1809, when a heavy duty was placed on Baltic timber, while that from the colonies came free into the British Isles. An unfortunate catastrophe which even momentarily paralyzed industry, and elicited the active sympathy of all British people on both sides of the Atlantic, was the forest fire of 1825, which destroyed a number of villages, many hundreds of lives, great quantities of cattle and wild animals, and many thousands acres of valuable spruce and pine. Shipbuilding was also profitably followed in New Brunswick, and was beginning to be prosecuted in Nova Scotia, where, a few years later, it made that province one of the greatest ship-owning and ship-sailing communities of the world until iron steamers gradually drove wooden vessels from the carrying trade. The cod, mackerel, and herring fisheries—chiefly the first—were the staple industry of Nova Scotia, and kept up a large trade with the West Indies whence sugar, molasses and rum were exported. Prince Edward Island was chiefly an agricultural community, whose development was greatly retarded by the wholesale grant of lands in 1767, to absentee proprietors and the disputes and difficulties constantly arising out of this short-sighted policy. Halifax and St. John had each a population of twenty thousand. The houses were mostly of wood, and the only buildings of importance were the Government House, completed in 1805, and the Provincial or Parliament House considered in its day one of the handsomest structures in North America, and even now worthy of notice for its perfect proportions which at least cannot be hidden by the smoke of soft coal, and the fogs of the sea, that in the course of eighty years have darkened the beautiful stone of which it was originally constructed. Halifax society was given its tone by the military and navy, who have always from 1749 made it the North American headquarters, and cards and hard drinking were the ruin of many brilliant men in the days of which I am writing,

In the beautiful valleys of Kings and Annapolis—now famous for their fruit—there was a prosperous farming population. Yarmouth illustrated the thrift and enterprise of the Puritan element that came with the province from New England at an early date in its development, and laid the foundation of its prosperity. The eastern counties with the exception of Pictou showed no signs of progress. The Scotch population of Cape Breton, drawn from a poor class of people in the north of Scotland, for years added nothing to the wealth of an island whose resources were long dormant from the absence of capital and enterprise. Even the wealthy capitalists of Halifax, we are told by Lord Durham, "desirous of an investment for their money preferred lending it to the United States, to applying it to speculation in New Brunswick, or to lending it to their own countrymen."

The Church of Rome was a dominant force in Lower Canada as in the days of the French regime—a force always strongly exerted in favour of British connection since the passage of the Quebec Act. In 1837, Bishop Signay presided over the See of Quebec, and became the first archbishop in 1844. Bishop Lartigue continued to be the Bishop of Montreal until 1840. In all Lower Canada there were in 1837 about 200 curés and priests, and 300 monks and nuns connected with the several religious institutions. In Upper Canada, Bishop Alexander McDonell, noted for his loyalty and public spirit, presided over the Roman Catholic diocese of Regiopolis (Kingston), which then embraced all of Upper Canada, and comprised about 25 priests. The first Bishop of the Church of England in the colonies was the Right Reverend Charles Inglis, the loyalist, who was consecrated in 1787 at Lambeth as Bishop of Nova Scotia, though his diocese nominally extended all over British North America until 1793, when the Right Reverend Jacob Mountain became the first Bishop of Quebec—in fact of all Canada. The first regular rector of St. Paul's Church in Halifax—the oldest Protestant church in British America—was the Reverend Dr. Breynton, though Mr. Tutty officiated when it was first opened in 1750. The Right Reverend John Inglis was Bishop of Nova Scotia in 1737, and the Right Reverend George Jehosaphat Mountain succeeded Bishop Stewart in August of the same year. The first clergyman of the Church of England in Upper Canada was Reverend Dr. Stuart, a loyalist, who commenced his missionary labours in 1786. The first Anglican church was built in 1786 for the Mohawk Indians at the Grand River. The first Anglican Bishop of Upper Canada was Dr. Strachan, who was consecrated in 1839, when there were only 71 clergymen of his church in the province. The first Presbyterian minister of Montreal, and virtually

of Canada, was the Reverend Mr. Bethune, chaplain of a loyalist regiment, who came to the country in 1782. By 1837 the Presbyterians of all shades of church government were numerous in the provinces. The Reverend Mr. Cleveland was the first clergyman of St. Mathew's—a Congregational church erected soon after St. Paul's and afterwards purchased by the Church of Scotland. Presbyterianism received its first impulse by the arrival of Dr. McGregor and Dr. McCulloch in 1786 and 1803. The Reverend Mr. McDowell was the first Presbyterian to visit the loyalist settlements about the beginning of the nineteenth century. The Baptists were most successful in Nova Scotia where a secession from old St. Paul's brought to it some of the ablest men in the country. The Methodists had steadily gained strength from the commencement of the century. The founder of the sect in the Maritime Provinces was the Reverend William Black, and the first regular preacher in Upper Canada the Reverend William Losee, a loyalist, who held services among the loyalists of the St. Lawrence settlements. Before his time the first preachers in Upper Canada were officers or soldiers of the army, some of whom settled in the country and continued to show the same religious zeal. By 1837, the Methodists were said to be the most numerous denomination in the western province. The Reverend Dr. Ryerson, afterwards prominent in education, was the most prominent man among them.

Popular education, now one of the most creditable features of the social condition of Canada generally, was at the lowest possible ebb. In 1837 there were in all the private and public schools of the provinces only one-fifteenth of the total population. In Lower Canada, not one-tenth could write, or one fifth read. In 1829 the legislative council—with reason according to Lord Durham—rejected an appropriation bill for schools on the ground that the members of the assembly actually filled up school-houses with teachers who could not even write their names and were otherwise disqualified—a shameful piece of political jobbery. In fact the government itself diverted the funds derived from the Jesuits Estates, and primarily intended for education, to a sort of secret service fund. The children of the *habitant* repeated the catechism by rote, and yet could not read as a rule. In Upper Canada things were no better. The tavern too often preceded the school-house in the province. School masters were "ill-fed, ill-clothed, ill-paid or not paid at all;" and added Mrs. Jameson, "always either Scotch or Americans, and totally unfit for the office they had undertaken." Dr. Thomas Rolph tells us that as late as 1833 Americans or other anti-British adventurers carried on the greater proportion of the schools,

where the youths were taught sentiments "hostile to the parent state" from books used in the United States—a practice stopped by statute in 1846.

Adequate provision, however, was made for the higher education of youth in all the provinces. "I know of no people," wrote Lord Durham of Lower Canada, "among whom a larger provision exists for the higher kinds of elementary education." The piety and benevolence of the early possessors of the country founded seminaries and colleges, which gave an education resembling the kind given in the English public schools, though more varied. In Upper Canada as early as 1807 grammar schools were established by the government, and the one at Cornwall under Reverend Dr. Strachan was famous in its day. By 1837, Upper Canada College—an institution of a high order still in existence—and the Home District Grammar School offered special advantages to youth whose parents had money. In Nova Scotia, King's College—now the oldest university in Canada—had its beginning as an academy as early as 1788, but, while educating many eminent men during its palmy days, its usefulness was always cramped by unwise regulations of the Church of England shutting out from its advantages all dissenters. Pictou Academy was established by Reverend Dr. McCulloch as a remonstrance against the sectarianism of King's, and the political history of the province was long conspicuous for the struggle of its promoters against the narrowness of the Anglicans, who dominated the Legislative Council, and frequently rejected money grants made by the Assembly. Dalhousie College was founded in 1720 by Lord Dalhousie, when governor of Nova Scotia, to afford that higher education to all denominations which old King's denied. Acadia College was founded by the Baptists at Wolfville, on a gently rising ground overlooking the fertile meadows of Grand Pré. In New Brunswick, a university was founded in 1828 at Fredericton, under the auspices of the Church of England, but it had only an indifferent success until 1858, when its sphere of usefulness was enlarged and it became non-sectarian and provincial in the full sense of the word. McGill University, founded by one of those generous Montreal merchants who have always been its benefactors, received a charter in 1821, but it was not opened until 1829. The Methodists laid the foundation of Victoria College at Cobourg in 1834, but it did not commence its work until after the Union; and the same was the case with King's College, the beginning of the university of Toronto. King's originally owed its existence to the energy of Bishop Strachan, who succeeded in obtaining for it a large provincial endowment; and when in 1849 it was thrown open by the government to all denominations, he

refused to have anything to do with what he called "a Godless University," and founded Trinity College which still remains to attest his zeal for the church to which he devoted his life.

We need not linger long on the literary culture of those early times. Joseph Bouchette, a surveyor-general, had published in the first part of the century his noble contribution to the topography and cartography of Lower Canada. Major Richardson, a native of Amherstburg in Upper Canada, who had served in the war of 1812 and in the Spanish Peninsula, wrote in 1838 "Wacousta or the Prophecy," a spirited romance of Indian life and the defence of Detroit by Major Gladwin against the Ottawas and other tribes led by Pontiac. In Nova Scotia the "Sayings and Doings of Sam Slick of Slickville"—truly a remarkable original creation in humorous literature—first appeared in a Halifax paper, edited by Joseph Howe, poet and statesman, and was given to the British public in 1837 by Richard Bentley, the well-known publisher. Judge Haliburton also published as early as 1829 an excellent work in two volumes on the history and topography of his native province. Libraries and bookstores could be seen only in Montreal, Halifax, Quebec, and Toronto. The best library was that belonging to the legislature of Quebec, and the ancient seminary, afterwards merged in Laval University, had a fine collection of old French books and manuscripts, whose value was not recognized in days when Lord Durham could write that the French Canadians were a people "without a history and without a literature." In 1824, Lord Dalhousie gave some stimulus to historic and literary studies by the establishment of the Quebec Literary and Historical Society, which through the liberal aid given it from time to time by the legislature, was able for years to print rare and valuable documents, relating to the interesting history of the province, and did much to lessen the labours of Garneau, Ferland, Parkman and others who have shown signally the fallacy of one part of Lord Durham's statements.

In the early times of the provinces when books and magazines were rarities, the newspaper press naturally exercised much influence on the social and intellectual conditions of the people at large. The first paper printed in British North America was the "Halifax Gazette," which appeared in 1752, or twelve years before the "Quebec Gazette." The "Montreal Gazette," now the oldest paper in Canada, appeared as far back as 1787, and was first printed by one Mesplet in the French language. The first paper that appeared in Upper Canada was "The Upper Canada Gazette or the American Oracle," published by Louis Roy at Newark, in 1793; and it was eventually followed

by many others, until in 1837 there were no less than forty journals in the province, some of them written with ability though too often very abusive and personal. A small paper called "The Register," was printed in 1823 in Charlottetown, the capital of Prince Edward Island. The first newspaper that appeared in New Brunswick was "The Royal New Brunswick Gazette and General Advertiser," which appeared in St. John, in 1784. For many years the *Canadian Gazette* of Quebec exercised much influence in politics. Mr. John Neilson was editor of the latter for years and made it a moderate organ of British opinion when he dissevered all political relations with Papineau. A paper widely circulated in the provinces before and after the union was the "New York Albion," edited for years by Dr. John Fisher, who was also editor of the "Quebec Gazette," and wrote the pithy inscription on the monument raised in 1827 to Wolfe and Montcalm through the exertions of Lord Dalhousie.

Mortem. Virtus. Communem.
Famam. Historia.
Monumentum. Posteritas.
Dedit.

This paper printed the best class of English literature which otherwise could hardly have reached the homes of many people. It even encouraged an artistic taste, for it gave once a year a copy of a fine English steel plate to every subscriber. In those days English newspapers did not circulate to any extent in a country where postage was exorbitant. People had all they could do to pay postage rates on letters. The poor settler was often unable to pay the three or four shillings or even more, imposed on letters from their old homes across the sea, and it was not unusual to find in country post offices a large accumulation of dead-letters, refused or neglected on account of the expense. The management of the Post Office by Imperial officers was one of the grievances of the people of the provinces generally. It was carried on for the benefit of a few persons and not for the convenience or solace of the many thousands who were anxious for news of their kin across the ocean.

The practice of medicine and surgery was for many years in the hands of men educated in Great Britain and the United States, but quackery was very common in the rural districts and it became necessary from time to time to pass legislative enactments to require licenses from regular medical boards. Young Canadians who wished to study medicine were obliged to go to Europe or to the United States or to

Montreal where an efficient medical institute had been established in 1824, and afterwards merged into McGill University. In Upper Canada no medical education could be obtained until after the opening of King's College in 1843.

The leaders in the legislative bodies were generally drawn from the legal profession, and travellers while giving unfavourable accounts of most things in the country, admitted that most of their men "would do credit to the English parliament." Long before 1840 it was not necessary to go to England for able lawyers to fill positions on the bench. As a matter of fact it was a grievance on the part of the later immigrants of 1830 that English attorneys could not be admitted to practice in Upper Canada until after several years' study in the office of a Canadian lawyer. Some of the most brilliant men of British North America appeared at the time of which I am writing. For instance, in Nova Scotia, Chief Justice Sir William Young—to give them the titles of the high positions they afterwards occupied—once leader of the Liberal party; Judge Johnston, for many years leader of the Conservative party; Honourable James Boyle Uniacke, witty and eloquent; in New Brunswick, Judge Samuel A. Wilmot, afterwards Lieutenant-Governor; in Lower Canada, Chief Justice Sir James Stuart and Chief Justice Sir Louis Hypolite Lafontaine; in Upper Canada, Chief Justice Sir J. Beverly Robinson, Judge Hagerman, Chief Justice Sir J. Buchan Macaulay, Chief Justice McLean, Chief Justice Draper, and Honourable Robert Baldwin. These are, however, only notable examples in a long list of men whose legal knowledge and oratorical power were evidences of the intellectual development of the people in the two decades before the union of 1840.

III.—*Rogers, Ranger and Loyalist.*

By WALTER ROGERS, Esquire, Barrister of the Inner Temple,
London, England.

(Read May 29th, 1900.)

The somewhat tardy justice which has been done to the memory of the Loyalists of the American Revolution, although not perhaps directly attributable to the spirit of imperialism now afoot, has, in point of time, coincided not inappropriately with that movement.

In his monumental work on the history of England in the eighteenth century, Mr. Lecky's estimate of the character and position of the so-called Tories in the revolted colonies, has found a sufficiently ungrudging echo in the pages of not a few recent historical writers on this continent.

In truth, Mr. Lecky's contention, that "the Loyalists to a great extent sprang from and represented the old gentry of the country," could, in the light of modern research, hardly be denied.

American scholars of the type of Professor Hosmer of Washington, and Professor Tyler of Cornell, have amply, indeed generously, recognised this fact. It is to be regretted that the results of a century of misrepresentation concerning the Loyalists are still reflected in the tone of the more popular works on history disseminated in the United States.

It was perhaps to be expected that the representatives of a beaten cause could hardly look for panegyric at the hands of the owners of the confiscated property and their immediate descendants.

The great migration which ensued upon the rebellion, has been more than once compared, both in the magnitude of its scale and the pathos of its circumstances, with the Huguenot exodus from France a century earlier.

The efforts of this and of other kindred societies in the Dominion, should do much towards supplying material for future students of the inner history of the Loyalist migration.

A few facts, drawn, in so far as they are new, from documentary sourçes in the British Museum,[1] and from the War Office correspondence[2] now preserved at the Record Office in London, may possibly prove not

[1] Brit. Mus.: Add. Mss.—21,820. Haldimand Papers, Correspondence with Col. Rogers and Major Rogers.

[2] War Office: Original Correspondence. No. 5. Rogers's King's Rangers—Field Officers Papers—1779-1784.

uninteresting, as a humble contribution towards the better understanding of the circumstances which attended the early settlement of part of this Province.

The founder of my own family in Upper Canada was my great-great-grandfather, Col. James Rogers.

During the Revolutionary War he had served for five years as commandant of a corps known as the King's Rangers, which, during that time, formed part of the garrison of St. Johns, Quebec.

This post commanded the northern outlet of the great waterway which connected the valley of the Hudson with that of the St. Lawrence.

At the Peace, my ancestor settled with some two hundred of his disbanded soldiers, upon the shores of the Bay of Quinte, he and his followers occupying what is known as the township of Fredericksburg, as well as part of an adjoining township.

The earliest recorded connection of this officer with Canada, however, dates from a quarter of a century earlier than the settlement.

Of that part of the so-called Seven Years War which was waged upon this continent, he saw service from the commencement to the close.[1]

As a captain in command of a detachment of his more famous brother, Robert Rogers' regiment—serving, however, independently of the main body—he took part in the campaigns in Cape Breton and Canada, under Wolfe and Amherst. He was present at the successive captures of Louisbourg, Quebec and Montreal, the steps by which Canada passed from French to English rule.

Before Montreal, the army of the St. Lawrence in which he was acting, was joined by the forces from the south, in whose campaigns the main body of Rogers' Rangers, eight hundred strong, under the command of his brother Robert, had played a somewhat conspicuous part.

Upon the capitulation of Montreal and the cession of the Canadas, this latter officer was despatched by the commander-in-chief upon the first British expedition, as such, up the Great Lakes.

With two hundred of his rangers and a staff of executive officers, Robert Rogers made the voyage, in whaleboats, from Montreal to Detroit. The successive French posts upon the route were visited; the white standard of the Bourbons was replaced by the flag of England, and allegiance to His Britannic Majesty exacted.

The story of this voyage has often been told, notably in the Major's own military journals published in London in 1765, a work which, with its companion volume, an account of North America, betraying an in-

[1] Haldimand Mss.—J. R. to Haldimand—Oct. 20th, 1779.

timate knowledge of the continent from Labrador to the mouth of the Mississippi, has ever since been regarded as a valuable authority upon the geographical history of this country.

With the early and more brilliant part of the career of Robert Rogers, whose exploits as a partisan or light-infantry officer fill a large space in the history of the French and Pontiac wars, we are not immediately concerned. He has been the object of enthusiastic praise and of no less virulent detraction.

It is, however, a source of what, I trust, you will not regard as altogether unpardonable pride to my family and myself, that one of our name should have been thus intimately concerned in a transaction which was virtually the inception, as part of the British dominions, of what is now the Province of Ontario, a province which, from its earliest settlement, has been our home.

The interval between the close of the Seven Years War or, rather, of the Pontiac War, in which he also bore a part, and the revolt of the colonies was occupied by my great-great-grandfather, James Rogers, in the building up of an estate in that part of the province of New York which was subsequently erected into the State of Vermont. Partly by grant as a reward for his services, and partly by purchase, he acquired what was, in extent, a very considerable property, scattered from twenty miles west of the Connecticut River to the shores of Lake Champlain. The crown patent for some 22,000 acres of this estate in Windham County is still in the possession of the family. We knew from a letter in the Haldimand Correspondence, dated 1780, that the value he placed upon his property in the colonies was between thirty and forty thousand pounds.[1] Frequent references in the same correspondence show that the position he had occupied in Vermont, previous to the Revolution, was one of influence and authority.

The respect in which he was held in the country that had formerly been his home, is testified to by the fact that even after the Peace, viz., in the spring of 1784, he had been invited by the leading men of the State to pay a visit to Vermont in order to facilitate the removal of his wife and family to their new home in the British Dominions.

Notwithstanding the efforts of his friends, the reception which he met with was not unmixed with insult at the hands of the owners of the

[1] The picture which Sir Geo. Trevelyan has drawn, in his recent volume on the American Revolution, of the Utopian condition of colonial society in the days immediately preceding the rebellion, although perhaps too highly coloured, is not without considerable foundation in fact. The strong pro-American tone of the volume is perhaps only what was to be expected from the nephew of Macaulay and from the depositary *par excellence* of the Whig tradition.

confiscated property, who now grasped the helm, and the good man's surprise and horror at the state of anarchy prevailing are depicted in his letter to the commander-in-chief on his return to his regiment at St. Johns.

Between the close of the French and Indian wars and until after the outbreak of the American Revolution, the other brother, Robert Rogers, spent most of his life in England. Here his various books were published[1] and here he enjoyed a very considerable notoriety. In old magazines of the period, amidst chronicles of the time, his exploits and his books find frequent mention.[2] The story of his prowess in the single-handed capture of a highwayman went the round of the taverns. His portrait in full ranger uniform, with Indians in the background, adorned the windows of the print-shops, and was even reproduced in Germany. His tall figure, in half-pay officer's uniform, became a not unfamiliar object in the Court quarter of the town. He undoubtedly enjoyed the patronage and favour of the King. One of his enemies writing in 1770 to Sir William Johnson, complains that "Robert Rogers has the ear of the court; that many of the great are pushing for him; and that Mr. Fitzherbert, an officer high in the household of George III., is his particular friend."[3] Indeed, to the end, he seems to have enjoyed the not entirely unequivocal distinction of King George's approbation. Lord George Germain, writing to Gen. Howe, as late as 1776, says, "The King approves the arrangement you propose, in respect to an adjutant-general and a quartermaster-general, and also your attention to Major Rogers, of whose firmness and fidelity we have received further testimony from Governor Tryon."[4]

George III's choice of instruments at this period, notably in the case of Lord George[5] himself, as Secretary for the Colonies, is not generally regarded as betraying exceptional political sagacity.

Notwithstanding the royal favour, which does not seem to have been alienated even by his alleged eccentricity in appearing for a wager, on one occasion, at the King's levee, in the buckskin gaiters worn by rangers during their woodland campaigns, Robert Rogers was probably

[1] Journals of Major Robert Rogers, London. 1765, 8 vo; A Concise Account of North America, by Major Robert Rogers, London, 1765. 8vo, Dublin, 1770, 12mo; Ponteach, a Tragedy, London, 1776.

[2] Gentleman's Magazine: 1758—Mar., Aug., Oct.; 1760—Nov., Dec.; 1765—Dec. London Monthly Review, xxxiv—9—22—242.

[3] Johnson Mss. xviii—185-186.

[4] American Archives. Fourth Ser., iv—575.

[5] Lord George Germain, better known by his former name. Lord George Sackville, was the officer who, in command of the English cavalry at Minden. in a fit of spleen, refused to charge, and so marred the completeness of Prince Ferdinand's victory.



more at home in the society of soldiers of fortune, where his prowess as a boon companion and *raconteur* was doubtless popular.

In 1772 we find him writing from his lodgings at Spring Gardens, Charing Cross.[1] Soon after that his superfluous energies found vent in foreign warfare. A true Captain Dalgetty, he fought in Northern Africa in the Algerine service. We know from a letter of Washington's that he was assigned to service in the East Indies,[2] when the outbreak of hostilities in America recalled him to the scene of his earlier activities.

That he arrived in America with an open mind is not impossible. Unlike his less brilliant but more substantial brother James, he was probably not the man to suffer gladly for a principle.

The conduct of the rebels, however, forced him prematurely into the service which would probably, in any event, have ultimately claimed him.

Arrested shortly after his landing at Philadelphia, by order of the Pennsylvania Committee of Public Safety, he was submitted to the disposal of Congress. This body ordered his release on parole. His position as a half-pay officer, however, and his long identification with the royal service attracted the suspicion of the more violent Whigs who clamoured for his re-arrest, which was ultimately decided upon. The indignity of this second arrest was treated by him as a virtual release from his parole.

Consigned by the Continental Congress as a prisoner to be dealt with by the New Hampshire Assembly, he was fortunate enough to effect his escape. Received within the English lines, he was offered by the commander-in-chief, Gen. Howe, the commission of colonel in the British service, which offer he accepted.

With remarkable celerity, he succeeded in raising the regiment so honourably known in the history of the Revolution as the Queen's Rangers. This corps, to which very frequent reference has been made in the transactions of this Society, played, under his successor in the command, Colonel, afterwards Lieut.-General Simcoe, a conspicuous part in the war and, subsequently, in the settlement of Upper Canada.

Broken in health and possibly enfeebled by a life of dissipation, a tendency to which seems to have been his real moral weakness, he retired from his command in the following winter and returned to England. The evil example of dissipation and high play set at the headquarters camp between Bedford and Amboy, in the winter of 1776-77,

[1] Johnson Mss. xxi., 238.
[2] Spark's "Washington," iii., 440.



was not without its effect upon the morale of the army. Bancroft even attributes the failure to crush Washington at Valley Forge in the following winter, to the eager pursuit of pleasure which distinguished Howe's command.

Meanwhile the Revolution ran its course. The singular incapacity which marked the conduct of the English arms almost throughout, was responsible for reverse after reverse. Spasmodic efforts to reinforce the army in America were made, and as the result of one of these, Robert Rogers arrived at New York in 1779 with instructions from home that he was to be again employed.

On May 1st, 1779, he was commissioned by Sir Henry Clinton, Howe's successor in the command-in-chief, to raise a regiment of two battalions to be known as the King's Rangers. One battalion seems to have been destined for service in the Province of Quebec; the other for Halifax.

In this regiment his brother James was gazetted major. A document in the War Office Correspondence shows that James Rogers's appointment dated June 2nd, 1779, although there was a still earlier commission to the same rank dated May 1st, 1778.

Recruiting parties were sent out into the northern colonies and a ship was chartered by government for the conveyance to Quebec of Major James Rogers and eleven officers[1] gazetted to the new corps. This vessel, the Brigantine "Hawke,"—Capt. Slaitor,—arrived at Quebec in September, 1779. The colonel, Robert Rogers, with a staff of officers, was conveyed in H.M.S. "Blond" to Penobscot. There he was present at the naval engagement in which the rebel fleet was destroyed, August 13th, 1779.

Meanwhile, with the accustomed mismanagement at headquarters, no definite instructions were sent to General Haldimand, Commander-in-chief in Canada, as to the embodiment of the new corps. So early as May 24th, 1779, Lord Rawdon—afterwards Lord Hastings, Governor-General of India—then acting as adjutant-general to Clinton, wrote to Haldimand, indicating the probable appearance of Col. Rogers within the latter's command. With official dread of exceeding his instructions, and fearful of provoking animosities regarding recruiting in the other corps in the province, Haldimand hesitated how to act.

Meanwhile, the numerous recruits coming in by the overland route, consigned to the King's Rangers, had to be subsisted as best they might out of the unfortunate major's own pocket.

[1] Most of these were from one or other of the five battalions of Gen. Skinner's brigade. Two are described as from the Queen's Rangers.



Ultimately, however, and upon his own authority, Haldimand placed the corps upon his own establishment. A scale of half pay was arranged, and the Rangers clothed in the regulation green uniforms of the provincial corps. From this time forward the King's Rangers garrisoned the post of St. Johns, sharing the barracks there, at first with the 34th and, subsequently, with the 29th regiments of foot.[1]

The correspondence of James Rogers with the commander-in-chief in Canada, from 1779 to 1784, is still preserved in the British Museum and, together with fugitive letters of Robert Rogers, fills a substantial folio volume of manuscript. The "Field Officers' Letters of Rogers' King's Rangers" are in the Record Office, London, removed there from the War Office Archives. The light which these old documents throw upon the military history of the time is a curious one. The chief difficulties in the administration of the corps seem to have arisen concerning the matter of recruiting and the intermingling of the accounts with those of Halifax, where the other detachment of the regiment was stationed.

For the rest, James Rogers's relations with his commander-in-chief are excellent. Repeated testimony to the confidence felt in his integrity, at headquarters, occurs in the correspondence. His long apprenticeship to warfare, his intimate knowledge of the country, and his undoubted zeal for the King's service, contributed to his usefulness at this frontier post. Various schemes of reconnaissance and attack were, from time to time, submitted by him for his Excellency's consideration, and approved. His advice is asked and taken. On more than one occasion he seems to have been employed, where a field officer's services were demanded, upon missions of delicacy and importance.

The growing despondency as to the issue of the war is apparent as time goes on. Incredulity as to the truth of the surrender at Yorktown is succeeded by consternation when the news of the disaster is confirmed.

At last, in November, 1783, the King's order for the disbanding of the loyalist troops arrives. It is accompanied by extracts from Lord North's letters respecting the allotment of lands to the provincial troops and refugee loyalists, then in the Province of Quebec.

---

[1] The army of Canada in 1781 consisted of the following troops: The 8th, 29th, 31st, 34th, 44th, 53rd, 150 men of the 47th, a battalion of the 84th or Maclean's Highland Emigrants, Sir John Johnson's Royal Regiment of New York, Jessop's Loyal Rangers, formerly the Loyal Americans, and Rogers's King's Rangers. In addition to the above were the German troops, consisting chiefly of Brunswickers and Hessians. Gen. Riedesel in a plan, communicated to Clinton about this time, for operations against the Ohio and Allegheny regions, estimates the total effective strength in Canada at 6.000 men. Max von Eelking's Memoir of Maj. Gen. Riedesel.



Throughout the winter of 1783-84, preparations are made for the move westward in the following year.

In the early spring my great-great-grandfather paid that last visit to his former home, allusion to which has been made above. His wife, a daughter of the Rev. David McGregor of Londonderry, N.H., accompanied him on his return, to renew in the northern forests that life of exile which had been the lot of her family earlier in the century.

Upon his return to St. Johns, leave is asked on behalf of a number of incorporated and unincorporated loyalists, that an officer of the King's Rangers and a detachment of ten or a dozen men may go to Cataraqui to reconnoitre. A pathetic touch, betraying the ignorance and bewilderment of those distracted times, occurs, where the commanding officer notifies the commander-in-chief of a report which he had come upon "amongst our common men, that the major was going to have them taken to Cataraqui and there made slaves."

Notwithstanding this alarming suggestion confidence seems to have been restored, and most of the King's Rangers accompanied their old commander in that heroic advance into the wilderness, in search of a new home. Several of the officers remained at St. Johns, buying the ground on which their late barracks stood.

The tale of how the final allotment of the territory in the Frontenac district was made is set out in Grass's narrative, preserved by Dr. Ryerson.[1] Grass, the pioneer of the district, chose the first township for his followers, Kingston; Sir John Johnson, the second, Ernesttown; Col. Rogers, the third, Fredericksburgh; Major Vanalstine, the fourth, Adolphustown; and Col. McDonell and his company, the fifth, Marysburgh; "and so after this manner the first settlement of loyalists in Canada was made."

In the pages of Canniff's work upon the "Settlement of Upper Canada" is preserved a story told by the late Dr. Armstrong, whose recollections dated back to the closing years of the eighteenth century.

He remembered to have seen as a child, at my great-great-grandfather's house at Fredericksburgh, a quantity of old implements of war; broken firelocks, torn uniforms, and cannon-balls.

Not a few relics of the soldier-settlement still exist in the family, in the shape of rusty small-arms, obsolete powder-horns and flint lock pistols.

James Rogers passed away in the year 1792. His brother Robert had died in England eight years previously, and shortly after the close of the war.[2]

---

[1] Ryerson's "Loyalists of British America." Vol. ii., p. 211.

[2] I have followed here the family tradition as to the date of Robert Rogers's



My great-great-grandfather was succeeded in his position in the settlement by his son, David McGregor Rogers, my great-grandfather, who, for twenty-four years, represented his district in the early Houses of Assembly of Upper Canada.

A recently recovered copy of the journal of the House of Assembly for 1801, which had been lost at the sacking of York—now Toronto—in 1812, records how, after the House had met and the members subscribed the oath, a message was delivered by the Gentleman Usher of the Black Rod. A brief and formal speech by His Excellency followed. Then :

"David M. Rogers, Esquire, Knight, representing the Counties of Hastings and Northumberland, stood up, and addressing himself to the clerk (who, standing up, pointed to him and then sat down), proposed to the House, for their Speaker, the Honourable D. W. Smith, Esquire, in which motion he was seconded by the Hon. Henry Allcock, Esquire, one of the judges of the Court of King's Bench, Knight, representing the counties of Durham, Simcoe and the East Riding of York." The motion was carried, the new Speaker expressing his "gratitude for the honour" and "thereupon he sat down in the chair." The House then adjourned.

David McGregor Rogers seems to have been a man of considerable force of character, uniting as he did the blood of his soldier-father with that of the Highland outlaws, which he owed to his mother whose name he bore as part of his own.

On one occasion he is said to have slain a wolf, the marauding tyrant of the district, with his oaken walking-stick.

As a lad he had taken part in the migration; and upon his return to St. Johns years afterwards, he was invested with the dignity of an honorary chieftainship by the local Indians.

He died at Grafton, Ont., in 1824, while still a member of the House of Assembly.

In the foregoing attempt to tender a small act of piety to the memory of my great-great-grandfather and of justice to that of his gifted but erratic brother, I trust that I have not too far trespassed upon your forbearance.

In the recrudescence of the spirit of imperial expansion with which we are familiar to-day, it is a not unsatisfactory reflection for us, the

death. This places it in 1784. The writer of the article upon the life of Robert Rogers in the "Dictionary of National Biography"—London, 1897—places it in 1800 but in this he has followed Hough, who, in his turn, evidently followed Sabine in the matter. There is no trace of his having lived after 1784, and everything, including the story of his family, points to his having died soon after his return from Halifax.



offspring of the loyalists, that it was for an ideal which at present animates so large a section of the Anglo-saxon race, that our ancestors were ready, more than a century ago, to sacrifice all that seemed to make life valuable.

What that ideal was, has perhaps never been better formulated than in the words of the historian Lecky :

"It was the maintenance of one free industrial and pacific empire comprising the whole English race, holding the richest plains of Asia in subjection, blending all that was most venerable in an ancient civilization with the redundant energies of a youthful society, and likely in a few generations to outstrip every competitor and acquire an indisputable ascendency in the globe."

"Such an ideal," he adds, in words which have been, before now, quoted before this Society, "may have been a dream, but it was at least a noble one, and there were Americans who were prepared to make any personal sacrifice rather than assist in destroying it."



MAJOR ROBERT ROGERS.

IV.—*A Quarry and Workshop of the Stone Age in New Brunswick.*

By G. F. MATTHEW, M.A., LL.D.

(Read May 29, 1900.)

Some twenty years ago the author in collecting stone implements on the shores of the Kennebecasis river in Kings county, New Brunswick, had met with occasional well finished implements of carnelian, chalcedony and agate.

On comparing the material of which these were made with specimens of these minerals which were in the Gesner museum of the Natural History Society of New Brunswick, no difference of a material kind was observed.

These minerals of the Gesner collection were from Washademoak lake in Queen's county, which occupies a valley some distance to the north of Kennebecasis valley. At the time when the carnelian objects were collected in Kennebecasis valley it seemed probable that they had been fabricated on the Kennebecasis river from pieces of stones swept southward to that river from Washademoak valley by glacial ice (as the southward transportation of such material as the surface stones of a country during the glacial period is a well established fact). Rough pieces of agate apparently from such a source were found along the shores of the Kennebecasis river.

More extended observations on the St. John river made at a later period, on the occasion of a summer camp of observation held by the Natural History Society of New Brunswick at French lake in Sunbury county, suggests another interpretation of the occurrence of these stone implements of the ornamental varieties of quartz on Kennebecasis river, namely that they have been carried there by men of the stone age, and not made on the spot, nor transported by ice.

For instance, at Indian Point on Grand lake,[1] which is to the north of Washademoak valley, chalcedonic material similar to that found in this valley has been found mingled with felsitic and other stones used for the manufacture of stone weapons.

Following up the chain of lakes of which Grand lake is the last, but most important, similar varieties of carnelian and chalcedony were found on the shores of Maquapit lake, the next of the chain, and also around French lake the third of the series, which itself is a double lake.

[1] See accompanying map of the Lake region of St. John R. valley, p. 63.

No chalcedonic veins similar to those of Washademoak lake are known to the north of these lakes, for beyond them stretches a wide expanse of coal measures, which are devoid of veins of this mineral.

These various finds appear to point to the fact that this material, which readily lends itself to the manipulation of the aboriginal artificer in stone, was really an article of barter; or at least of sufficient importance to be sought for, and carried considerable distances by the men of the stone age.

Interest in these beautiful and finely finished weapons induced the writer to seek the locality from which the material came, of which they were fabricated and to study its distribution.

Dr. Abraham Gesner appears to have discovered the place where this mineral occurs. At page 60 of his third report on the Geology of New Brunswick, he gives the following description of the locality and the rock :—

"On the south-east side of a small cove (Belyea's Cove), the shore is strewed to the distance of half a mile with loose masses of hornstone, jasper, Egyptian jasper, chalcedony and quartz. The jasper is chiefly of a red colour and passes into a milky chalcedony, being arranged in spots and clouds, and shaded with smoky imitative figures. Associated with the jasper is that variety called *Egyptian jasper*, which is distinguished from the other by peculiar zones, circles and clouds of different colours. With these a few small pieces of carnelian were found ; but in general, this mineral is too much fractured to afford good specimens. These minerals evidently belong to some trap dyke in the neighbourhood. The sandstones here form cliffs on the shore, or appear beneath its broken fragments."

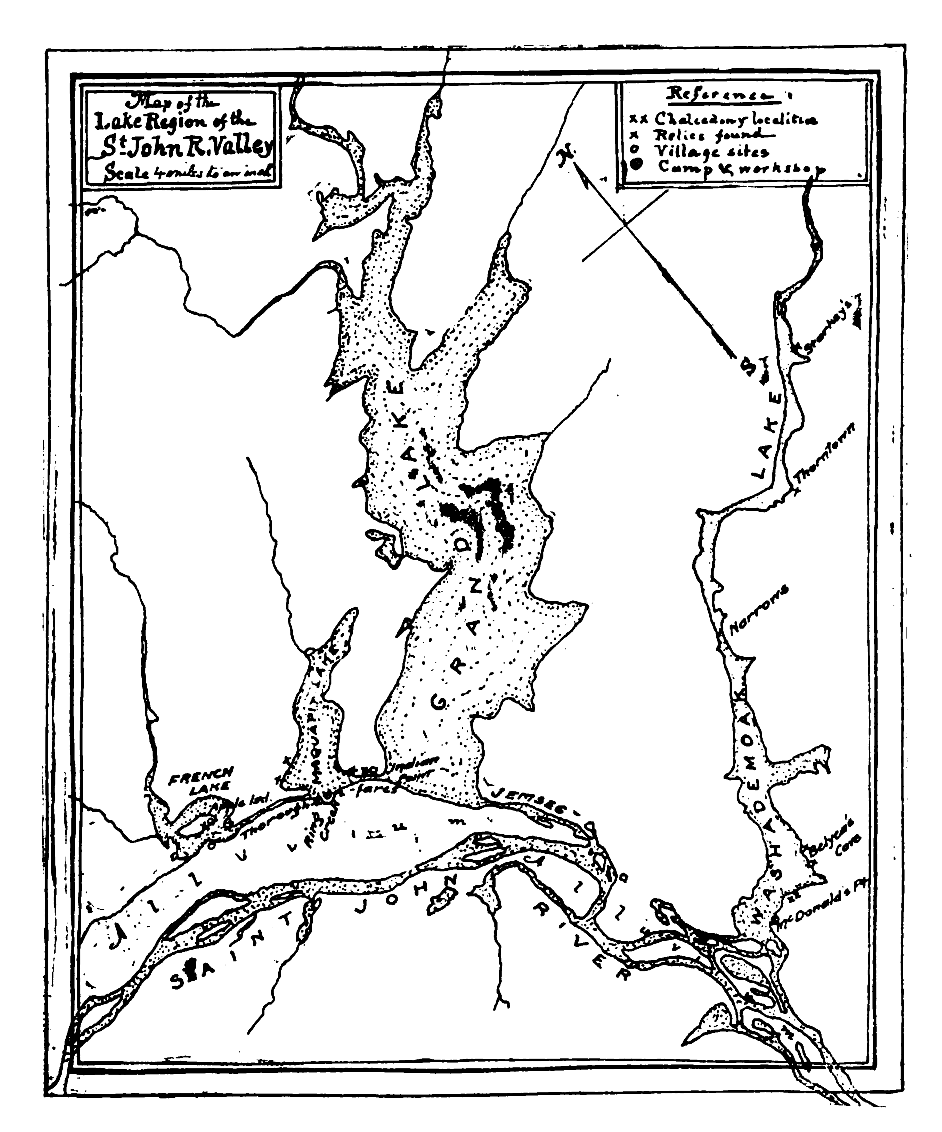
Prof. L. W. Bailey who has visited the locality from which Dr. Gesner procured his specimens, stated to me that the veins occur in a limestone of Lower Carboniferous age at or near the place mentioned by Dr. Gesner.

The writer did not see this place though he found another locality near McDonald's point,[1] where the same mineral occurs in Lower Carboniferous strata, but in somewhat different relations. Here, on searching along the south shore of Washademoak lake, chalcedony was found in thin irregular seams in a low bank of Lower Carboniferous shale on the west side of Belyea's Cove, which is the first important cove on the south side of the lake above its entrance. The locality was detected by numerous fragments of the rock found on the stony beach in front of the shale bank. This part of the shore was strewed with

[1] See the accompanying map.



numerous fragments of chalcedony, carnelian, agate and jasper. The pieces on the shore were of finer quality than the rock showing in the shale bank which was largely composed of gray and dark chalcedony,



and so not showing the bright colour or lucidity of the better quality of stone used in the making of weapons. But pieces of this quality were abundant along the shore. The bank consisted chiefly of purplish red shales, but beneath the chalcedonic bands the rock is a soft green shale,

showing in a thin band. These shales are exposed by the erosion of the overlying gray sandstones of the mill stone Grit series.

Though the fragments of ornamental varieties of quartz are so plentiful along this shore, I was disappointed in finding no stone implements here, nor small flakes such as one is accustomed to see near the quarrying ground of an aboriginal people. This is perhaps to be explained by the roughness of the shore, as we may suppose that the stone was taken away to be worked at leisure in more sheltered places.

Nearby this locality for the chalcedony, and nearer the outlet of Washademoak lake is McDonald's Point, which for an aboriginal people had greater attractions than the rocky shore of Belyea's Cove. Here there is a flat sandy piece of land which would afford a good camping ground, with good natural drainage. The point itself projects far enough to form a shelter on its lee side from the surf produced by a north-east wind, blowing down the lake. The lee side of the point also has the advantage of a beach of soft sand on which bark canoes or other fragile craft could be drawn up without damage. Whether this was or was not the reason why the men of the stone age frequented more the lee than the weather side of such points as McDonald's, there can be no question that they did so, for in gathering stone flakes from the beaches around these points, both on the Washademoak, the Kennebecasis and the main St. John river, we have invariably found the flakes most numerous along the lee side of the point, and on those portions of the beach that are freest of stone.

A special advantage which McDonald's Point had over others further up the lake, was, that it was near the narrow channels in the marshes, which divide Washademoak lake from the St. John river. These narrow channels where the fish pass in and out of the lake, would be especially favourable to the capture of fish. In the spring especially these passages swarm with fish passing up to spawn in the lake, and it is not surprising that the locality should attract a nomadic and fishing population. The extensive use made of the ornamental varieties of quartz at McDonald's Point, is seen by the proportion of fragments of them in the debris left here by the arrow-makers.

At this place the proportion of mineral material in the stone weapons, and flakes collected was :—agate 30, carnelian 31, chalcedony (white) 23, gray chalcedony 18, fawn coloured jasper 5, red jasper 4, felsite 2, quartz 1. No other locality for stone weapons found in New Brunswick shows so great a preponderance of chalcedonic material. Some of the less worn fragments show the waxy lustre of freshly broken chalcedony, showing that the site was occupied up to a late period ;

but the greater number have a polished surface, due to attrition with sand and pebbles on the shore.

To contrast with this, and as showing that the traffic in carnelian rock was not through the upper part of the Washademoak valley, one may compare the proportion of fragments found at two aboriginal landing places in the upper, narrower part of the valley where the lake narrows into a river.

At Armstrong's wharf, Thorntown, a short distance above the narrows of the Washademoak, the waste chips of stone picked up on the beach were in the following proportions:—felsite 10, quartz 7, chalcedony 1, carnelian 1. Some of the felsite fragments are deeply weathered as though they had been exposed for a long time. Some of the agates are chalcedony at one end and carnelian at the other, precisely like a variety very common at McDonald's Point. The source of the felsites may be in the metamorphic hills on the south of the valley, but such rocks are found on the southern branches of the Canaan river which drains into this valley, and are plentiful at various localities.

A short distance further up the Washademoak valley is Starkey's wharf. On the beach here the following chipped fragments were picked up:—felsite 5, quartz 5, agate 4, chalcedony 1, carnelian 1. Three pieces off a block of purple felsite are perfectly fresh, but an ovate spearhead of felsite found on this beach has been deeply weathered on the exposed side since the misadventure by which it was lost, and in consequence the flow-lines of the felsite rock are quite distinct on its surface. The carnelian, chalcedony and some of the agates could be duplicated at McDonald's Point and Belyea's Cove.

That McDonald's Point at the outlet of Washademoak lake, was the principal working place, is evident from the great abundance of the stone chips in the gravel of its beach. Although I culled the shore on my first visit, on returning to the place a year later with Dr. W. D. Matthew, we found a crop of chips half as heavy as the first one; these had been thrown out from the gravel by the storms of the intervening period.

Though these fragments are now found most abundantly in the beach gravel, it does not follow that the ancient fletchers did their work on the open beach, it seems more likely that the lake has encroached here on the yielding shore and that the sites of the perishable huts or wigwams of this people have been swept away and their reliquæ mingled with the gravelly and sandy foundation on which they rested. At Bocabec in Charlotte county the author found in exploring an aboriginal hut bottom there, that the occupant of the hut was accustomed to work

his arrow-point stock within the hut, and probably at times by the light of the fire within it:[1] so we may suppose that the huts, if not on the site which is now beach, were at least close by it.

With the view of testing the former occupancy of the Kennebecasis river by men of the stone age, and noting the presence or absence of carnelian among the stone chips which they have left, the estuary of this river was examined where it flows through marshes, and where the narrow channels giving passage to the waters of the river, abound in fish. This part of the river would be specially attractive to a people who obtained their living by hunting and fishing.

On the shore of Darling's Island (Matthew's shore, E. end), a sandy point yielded—felsite flakes and arrow-points 7, quartz 4. Some of the felsite fragments were greatly weathered; no carnelian was seen. Crossing to the north side of the valley of the Kennebecasis I examined several gravelly points on the river channel under the Norton shore; at the first point the fragments were chiefly of felsite of purplish gray, gray and buff colours, there were some of gray quartz, and one of carnelian. At the next point was a good chalcedony skin scraper, there was a core of gray quartzite, but the loose flakes found were of felsite and white quartz. At the next point was a core of white quartz, and some flakes of gray quartzite and gray felsite. On the south side of the valley at Saunder's cove a well finished skinning knife of carnelian was picked up and a fragment of carnelian. Thus it would appear that while flakes of carnelian are few, the implements are as numerous as the flakes, as though the manufacture of the implements was chiefly carried on at some other place.

Age of the Quarry.

It might be thought that the business of barter in stone, or of transportation of this material for the manufacture of weapons was confined to the tribes inhabiting the river St. John at the time of its discovery by Europeans. There are indications, however, that this was not the case, but that the chalcedony was used at a much earlier period.[2] This is

[1] See Nat. Hist. Soc. of New Brunswick, Bull. No. x, p. 17.

[2] The deep weathering of the surface to which many of the stone weapons picked up in the valley of the St. John have been subjected, is proof of a long continued occupation of the region by aboriginal tribes. This is sometimes found on both surfaces of a flat implement, but more frequently the corrosion of the surface is mostly confined to one side; tools of felspathic material, such as felspathic slate and felsite, are those which show this weathering most distinctly, although celts of mica schist and argillaceous slates show similar weathering. A spearhead of felsite from this region (Indian Point) had been broken, the parts slightly displaced and then reeemented by a calcareous cement, showing the lapse of a considerable interval from the time it was lost, until now lately found.



indicated by the changes in the relations of water and land that have taken place since the men of the stone age scattered their stone chips along the river St. John.

As bearing upon this question one might revert to the discovery of peat bogs along the shores of the Bay of Fundy, which show a subsidence of land along its coast in the recent (geological) period. Such bogs are found on the sides of the harbour of St. John, at L'Etang (or Frye's) Island, and elsewhere in Charlotte county in coves sheltered from the heavy surf of the bay. These bogs go down to low-water mark and further, and could only have been produced when the present belt of intertidal shore was above the sea. The tides in this part of the bay rise to the height of 25 feet or more.

If the present southern coast of New Brunswick were raised eight feet higher than now, the rush of sea-water into the river St. John with the rising tide, would entirely cease and the river waters would have opportunity to drain down to the level of the rocky barrier at the falls. As a result the level of the river would drop about two feet (which is now the rise and fall of tide within the rocky barrier at the falls).

While not effecting to any great extent the steep shores of the lake like expansions near the mouth of the river, such a recession of its waters would greatly influence the areas of shallow water in Queen's and Sunbury counties, and a shrinkage of the large lakes along the eastern side of the river valley would result, the adjoining intervals (flood plain) gaining at the expense of the lakes.

The back of this interval from near Fredericton to the mouth of the Jemseg, or outlet of Grand lake, is drained by a waterway (Porto Bello Creek, etc.), which carries also the drainage of the eastern side of the St. John river valley, including a chain of lakes on that side of the valley, of which the one above named is the most important. This waterway extends from near Fredericton to Gagetown, and so nearly half way to St. John; it abounds with fish and so would offer great attractions to a barbarous people that subsisted by fishing. It is along the shores of this creek and the "thoroughfares" of the lakes into which it flows that we find indications at frequent intervals of men of the stone age. These consist of the remains of pottery of a rude kind, and of flaked fragments, and implements and weapons of stone.

These remains are found, not only on the banks of the waterways or thoroughfares connecting the lakes, but out in the lakes themselves. The remains are found both on the banks of the lakes and on the belt of shallows that stretch along their western shores. Here, mingled with the fine hard sand of the bottom, one finds, not infrequently, small

flakes of felsite and other stones used in the manufacture of arrow-heads, etc., indicating the possibility that the old shore of these lakes is now under water, owing to the submergence of the intervals, due to the rise of the river water in consequence of the inflowing tide.

A curious confirmation of this conjecture is "Ring Creek," on the western shore of Maquapit lake. This is a creek of considerable depth in the form of a half-circle, which has its two openings on the lake, now silted up to a shallow strand at each outlet. A little to the north on this lake shore is the similar shallow opening of the thoroughfare, or creek, from French lake, and a little to south of Ring creek a like entrance to the thoroughfare that leads to Grand lake. The only *raison d'être* for Ring creek is that it is a part of a continuous passage or "thoroughfare" that once connected French lake with Grand lake over a zone of interval or alluvial deposit now submerged beneath Maquapit lake. There is a camping site on the island enclosed by this creek.

On the shores of French lake, as at Apple island in that lake, we found fragments and stone implements, scattered in the gravel of the beach which indicated a camping site on the lake shore; but no outlines of hut bottoms or other structures remain on the banks above the beach. The destruction of the remains of such occupation by man, may however have been due to the violent surf which would roll on these shores when the spring floods of the St. John river annually converts this region into a vast, but shallow lake. Whatever the cause, no traces of habitations now exist.

Coming to Washademoak lake, the centre of the dispersion of the carnelian, there appear to be similar indications that the occupation of these shores by men of the stone age antedates the present configuration of the lake and river borders.

We have remarked upon the fact that stone chips in numbers are scattered through the gravel of the beach at McDonald's Point; this is the case as far down as the beach is uncovered at low water in summer time. As on revisiting this locality after a year's interval a fresh crop of chips was found to have been worked out from the gravel to the surface of the beach by the storms that sweep down the lake in the spring and autumn, it would appear that the present position of the beach is the site where the work of fashioning stone implements and weapons was carried on, and that this site in ancient times was above the reach of the waters of the lake at summer level.

An encroachment of the waters of the lake to the depth of two feet would soon by the beating of the waves upon the beach, remove all traces of habitations that may have existed before the submergence. So it

seems probable that the tribe of "Indians" (aborigines), which now inhabit this part of the country are not alone responsible for the remains of the stone age that are scattered along the shores of these lakes, and along the thoroughfares, or creeks, that connect them, but that their dispersion goes back to a period of greater antiquity.

In sheltered places along this waterway where remains of old camping sites are found, the pottery fragments seem to tell a similar tale Thus Professor L. W. Bailey has informed me that he found the best remains of aboriginal pottery at Indian Point on Grand lake, by wading and dredging in the shallows along the shore of the thoroughfare, when the river was at its lowest summer level; as though these remains extended below the lowest point to which the river could fall at the present time.

No change in the level of the river is reported in historical times, so that the remains found in these submerged tracts along the present shores, seem to be of considerable antiquity.

In conclusion I wish to express my thanks to Professor L. W. Bailey for information furnished and to Mr. Geoffrey Stead for the sketch-map accompanying this article.



NICHOLAS GARRY.

From a portrait in possession of his grandson.

V.—*Diary of Nicholas Garry, Deputy-Governor of the Hudson's Bay Company from 1822-1835. A detailed narrative of his travels in the Northwest Territories of British North America in 1821. With a portrait of Mr. Garry and other illustrations.*

Communicated to the Society through Sir John Bourinot, and read May 29, 1900.

PREFATORY.

This valuable manuscript has been communicated to the Royal Society by the Reverend Canon Nicholas T. Garry, of "The Rectory," Taplow, England, the son of the founder of a well-known western fort, who was a deputy-governor and director of the Hudson's Bay Company for a number of years. The document has been copied and annotated with a great deal of care by Mr. Francis N. A. Garry, the grandson, as the following note from him shows :

"The Diary of my grandfather, Nicholas Garry, who was from 1822 to 1835 Deputy-Governor of the Hudson's Bay Company, is contained in a locked quarto volume bound in brown leather. The paper has the watermark of "I. Whatman, 1820."

"Written as the Diary is on both sides of the page and in the hurry and discomfort of camp life there has been much difficulty in deciphering it. Notes and scraps of information, accounts, routes, etc., are scattered all through the Journal proper. These, or such of them as appear to me to be of any value, I have thrown together in the Appendix under the heads of Union of the Companies of the N. W. and Hudson Bay, Routes, Lord Selkirk's Colony on the Red River, Bible Society, Voyageurs' Songs, York Fort, Indians, Trade and Prices, Treaty of Ghent, and miscellaneous notes. Where possible I have referred to them in the Diary, but many of them are practically independent and have an interest of their own."

"The deciphering of the Diary, the arrangement of the scattered jottings and the chronological sequence have occupied far more time than was anticipated. I should have preferred to have a few months more for the preparation of the notes, but the work has been promised to the Royal Society. It is therefore forwarded in its present condition in the hope that it may prove to be, in its own way, of some interest, as containing the thoughts and experiences of one who contributed not a

little to the final settlement of the disastrous struggle between the two great Companies of the Hudson Bay and the Northwest."

The editor of the Transactions has added several illustrations which will give greater interest to the Diary, and has made a few additions to the notes carefully prepared by Mr. Francis N. A. Garry, the grandson of the diarist.



PRINCE RUPERT.
From Lely's portrait.

DIARY OF NICHOLAS GARRY.

The Hudson's Bay Company having made an Arrangement with the North-West Company,[1] it became necessary that one of the Directors of the former Company should accompany Mr. Simon McGillivray, a Partner of the latter, to Montreal and from thence to proceed thro' the Indian Country to Fort William, and from thence visiting the different Posts belonging as well to the H. B. as to the N. W. and the Red River Settlement to proceed to York Fort, and from thence to embark for England. Myself being the only single Man in the Direction it became imperative on Me that I should not hesitate to undertake this long and tedious Journey—but so many circumstances combined to render it desirable to Me, that I little considered (or if I did reflect on them I did not allow them to influence me) the Privations and Difficulties I must necessarily be exposed to. Thus I accepted the Appointment, and on the 29th March, 1821, I left London in Company with Mr. Angus Bethune, a Partner of the North-West Company.

March 30th (1821).—Arrived at Liverpool. In the morning Mr. John McLaughlin, another Partner of the Company, joined us at the Waterloo Hotel. Distance from London, 207 Miles.

[1] By Deed Poll dated Mar. 26, 1821. See the Great Company, Beckles Willson (London, 1900) vol. II., p. 217. Also Appendix A to this diary.

March 31st.—Went on board the Amity, Capt. Maxwell, an American Packet, being one of five which belong to a Company of Merchants (Quakers) at New York and which sail constantly (wind permitting) from Liverpool on the 1st of every Month and from New York on the 10th. The Passage Money is 45 guineas, and I paid £20 for my servant Raven, who accompanied me. In the Morning we went on Board and got under weigh, but the wind blew so strongly from the W. that we could only reach the Rock, so called from being the extreme Point of the Mersey on the Cheshire Coast and having a Shelve of dangerous Rocks which run across the Channel and which are impassable at low water. The wind continuing to blow very strong from the W. till Friday, 6th April, we were detained at Liverpool, when we again got under weigh.

Saturday	7th	April—Wind		W.N.W.—	Beaumaris Bay.
Sunday	8th	"	"	W.	Holyhead.
Monday	9th	"	"	W.	
Tuesday	10th	"	"	W.	blowing very hard—uncomfortable.
Wednesday	11th	"	"	W.	blowing very hard—uncomfortable.
Thursday	12th	"	"	W.	Bristol Channel.
Friday	13th	"	"	W.	
Saturday	14th	"	"	W.N.W.	violent storm — injured the Bowsprit.
Sunday	15th	"	"	W.	nothing produces sea sickness so much as a contrary wind.
Monday	16th	"	"	S.E.	all right till 12 o'clock. Lat. 48.3, Longitude 9. Spoke a vessel from St. Michael's one of the Azores.
Tuesday	17th	"	"	W.N.W.	weather fine but calm. Lat. 48.2, Lon. 10.
Wednesday	18th	"	"	S.W.	good run till One—changed to W.
Thursday	19th	"	"	W.N.W.	at 6 o'clock S.E. — rainy weather.
Friday	20th	Good Friday		E.	fine weather—7 to 10½ knots—Lat. 48.40, Lon. 15.9.
Saturday	21st	April—Wind		N.E.	eight knots — fine weather—Lat. 48, Lon. 20.8.

Having been so many days on Board the Amity I may now from conviction speak to the excellent Appointment of the American Packets. The Tonnage is about 380 Tons, that is, of the Amity; the others being larger, and one, the Albion, Capt. Williams, 500 Tons. The accomodation surpasses anything of the sort which I have ever seen. The Living too good, fresh milk, eggs, hot fresh meat, Bread, cold meat, new Rolls, new Bread for Breakfast at 8 o'clock. Luncheon at 12—Anchovies, dried Fish, Pickles, cold meat, everything which could whet the Appetite—Porter, Cider, Ale, Wine. At 3 Dinner, most excellent; excellent Dessert and as much Port and Madeira as each Person chose to drink. At 8 Tea and Supper, and at 10 Grog, Negus, &c., &c.

The Captain is a most excellent Seaman, and the only Regret a perhaps prejudiced Englishman would have is that so many excellent Qualities of Seamanship, great Politeness and Attention and humane kind Feelings (of which latter his kindness to the Family of Mrs. Pullans gave most convincing proofs), should have centered in an American, for such Captain Maxwell is. Our Passengers consisted in Mrs. Pullans —9 children, the eldest 16, the youngest in arms, 6 Boys and 3 Girls, and a maid servant; Mr. Blackwood, Partner in the House of B. and Laroque; Mr. Stevens, in the House of Gillespie, Moffatt, &c., in Montreal; Mr. Pattison, a merchant of Quebec; Mr. Laws, a Naval Officer attached to the Commissariat at Kingston; Mr. McLaughlin and Mr. Bethune; Mr. Townsend and Mr. Tayler, young American Gentlemen; Mr. Levy, a Jewish merchant established at Montreal; Mr. Philips, formerly a Liverpool merchant; a Mr. Nott, formerly a Bookkeeper with Messrs. Gott of Leeds; Mr. Trotter and Mr. R [*illegible*], Glasgow Merchants; Mr. Bolton, a manufacturer. Mrs. Pullan is an Instance of the Folly of Dissatisfaction. Her Husband, a Yorkshire manufacturer, had gone over to America with Discontent in his Heart with the Taxes of England, and tho' with Plenty of Means fancied he could live better and cheaper in a country which he could not know and where he could not have Friends and Connections, and forgetting that if there had not been a war, which had caused the Taxes, he himself might be living in Poverty. Mrs. Pullans told me they had plenty of money, but they had been in the habit of keeping a Curricle, a cart with 2 Horses, and as they could not afford this in England they were going to America, thus exposing herself and large Family to the misery and Dangers of a Sea Voyage, with the Probability amounting almost to a Certainty that they would not find the *Cheap Living* and Happiness they were expecting. The Children, with the exception of the eldest Boy, were well behaved, and as it often happens in Life that that which we consider in the first Instance an Evil becomes a Good, so it was

with us. When we heard of a so large a Family going with us we considered it must be annoying, whilst the children became very nice Playmates and agreeable little Companions. It is singular that the younger Children never suffered from Sea Sickness.

A few Days after we had been on Board Mr. Bethune had a violent attack of Rheumatism, a little Contradiction to the Assurance he gave me in London that this Affliction they were never exposed to; tho', on my laughing with Him on the subject he assured me it was only to be imputed to the English climate, still it now came out from his other Friends that it was a Complaint of some standing. Men likewise are fond of talking of Dangers past, and thus Mr. McLaughlin, from whom I understood that canoe travelling was attended with no Risk, forgetting this Assurance, talked of Dangers past and particularly of an Escape on the Lake Superior where 9 of his party were drowned and he himself taken out of the water lifeless.[1]

Sunday [Apr. 22]—Wind W. till 3 o'clock, then N.E. from 8 to 10. Thus all Night—too cloudy to take an Observation.

Monday, 23rd [Apr.]—Wind N.E.—very stormy—much Motion—heavy head Sea—but a fair wind inasmuch as it exhilarates the Spirits prevents Sea-Sickness—9 to 10 Knots—Lat. 46.33.

Tuesday, 24 [Apr.]—Wind N.E.—the Sea more calm—9 to 10 Knots.

Wednesday, 25 [Apr.]—Wind E.—8 to 10 Knots.

Thursday, 26 [Apr.]—N.E.—beautiful hot weather—but little wind. Lat. 43.46, Lon. 37.15.

Friday, 27 [Apr.]—Wind S.E. all Night till 8 o'clock—running 10 Knots—changed to N. but still laying our Course—stormy head Sea—not quite happy though not exactly sick. Lat. 44.25. Mr. McLaughlin taken very unwell—every Appearance of a violent bilious Attack.

Saturday, 28 [Apr.]—Calm all Night—at 7 Wind N.E. blowing a steady brisk Gale—9 Knots—tried the Temperature of the Sea to ascertain whether we were near Icebergs—found it to be 60 Degrees—in the open Air 58°.

Sunday, 29 [Apr.]—Wind N.N.E. blowing hard. Lat. 43.41, Lon. 44.47. 8 to 10 Knots.

Monday, 30[Apr.]—Wind W.S.W.—S.W. on the Banks of Newfoundland—as usual foggy weather. Quantity of Birds. 8 Knots. Lat.

[1] This must be Dr. John McLaughlin, who was sent down with other prisoners (after the capture of Fort William by Lord Selkirk in 1816) to Montreal. One of the canoes was upset and several persons drowned, Dr. McL. and some of the crew being saved. See further on in diary under June 26.

43.28. Lon. 47.48. The Bank is about 580 miles in Length and 230 in Breadth and from 16 to 60 Fathoms deep—the Air very cold,—Passed a small Ice Berg.

Tuesday, 1st May—Wind W.S.W. 4 to 6 Knots. Lat. 51.45. Lon. 43.30.

Wednesday, 2 [May]—Calm the whole Day and Night—foggy rainy weather producing Lowness of Spirits and Misery.

Thursday, 3 [May]—Still calm—much the same as yesterday.

Friday, 4 [May]—Calm till towards Evening when we had a fine Breeze from the S.E.—but the Day having been so foggy that we could not take an Observation the Captain was fearful on Sounding that we were too near the Sable Island, and thus we were obliged to lay to all the Night.

Saturday, 5th [May]—The Weather still foggy and almost a calm—the Weather clearing for a moment the Sable Island was seen at about 4 or 5 miles distance in a N.W. Direction, and thus showing the Danger we were in. The Sable Island is a small Island about 100 miles to the S. of Cape Canso in Nova Scotia—it is about 30 miles in Length and 5 or 6 in Breadth—landing in Boats is only practicable on the N. Side and this only in calm weather. The whole Island consists in white Sand intermixed with small transparent stones—it is full of Ponds of fresh water the skirts of which abound with Cranberries—blue Berries—Juniper—beach Grass—wild Peas—Herbage, &c. It abounds with Ducks, Snipes and other Birds—wild Horses, Cows, Hogs, &c.—The large Pond is full of Seals—Eels and some flat Fish. It is uninhabited, but the British Government have a man and his wife in the Island to give assistance to shipwrecked Sailors. Felt a great Desire to land on this Island.

Sunday the 6th [May]—Weather finer—but still foggy. Wind N.E.—5 to 6 Knots—one of the Sailors fell overboard from the Fore Chains the Shipping going 8 Knots—he fortunately caught a Rope which was hanging over the side and was thus providentially saved.

Monday the 7th [May]—E.N.E. fine Breeze—8 Knots—the Weather was clear—took an Observation. Lat. 41.53. Lon. 64.17.

Tuesday the 8th [May]—fine Weather. Wind N.W. 5 to 6 Knots, the Hector in sight—a vessel which sailed with us from Liverpool, and on the earlier Arrival of which Bets had been made by some of the Passengers. Lat. 40.25. Lon. 68.38.

Wednesday the 9th [May]—beautiful Weather. S.S.W. 6 Knots. E. 3 to 4 Knots. Lat. 40.16. Lon. 69.59.

Thursday the 10th [May]—beautiful Weather—running all Night with a brisk Wind from the S.—the sky more clear and fine than even in



Russia. At 12 o'clock made the Land of Long Island—low sandy Land. About 2 made the High Lands of New Jersey and soon afterwards the Light House on Sandy Hook which is about 30 miles from New York. From thence the Sail was quite an Enchantment,—after passing the Hook you arrive at the Narrows, so called from the entrance being only ½ a mile in Breadth. Each side of the shores have tremendous Batteries which it is supposed completely command the entrance and would effectually prevent ships of war entering the Bay. After passing the Narrows New York at once appears—the Battery on the E. side on Long Island is called Fort Dimond—on the W. on New Jersey Fort Tompkins. New York has a beautiful Appearance from the Bay—and the numerous Shipping, Steam Boats, &c., added much to the Beauty of the Scenery. The Hector arrived in the Evening—we got in about 5, and took up our Lodgings at the Mechanic Hall. The Inn is a good one and we understood one of the best in the States, but how different from the Civility and Attention of an English Inn! We were anxious to sup in our private Room, but the Landlord found it impossible to prepare a Supper and we were forced to sup at the Table-d'hôte where the Spitting on the Carpet and Smoaking was disgusting. Thus has terminated one Part of our Journey most fortunately, and if a Sea Life could be a happy One we had everything to make it so—good, natural, agreeable Companions, Variety of Character and Humor—excellent Fare—our Captain a most active excellent obliging Seaman and the Ship sailing better than any we were in Company with.

Friday the 11th [May]—Cleared our Baggage at the Custom House; and I must say that the liberal polite manner in which this is conducted disgraces our country, where Custom House Officers are so uncivil and intolerant. The Americans are wise enough to pay their Searchers well—each man receiving $3 à Day, and thus are above receiving Bribes. Dined at home with Captain Maxwell and some of our fellow Passengers.

Saturday the 12th [May]—Called on several Gentlemen to whom I had Letters of Introduction. Dined with Mr. Astor, the son of Mr. J. J. Astor,[1] the Head of the American Fur Company; he is a Man of an immense Fortune estimated at £500,000 which he has acquired entirely by his own Exertions, having commenced as a common Labourer. He is at present in Paris. His son appears to be a very amiable young man,—he is married to the daughter of Genl. Armstrong, but she is absent on a visit to her Relations. The Dinner was very much in the French Style and very good. Snipes in England

[1] The founder of Astoria, afterwards Fort George Compare Henry (Coues), vol. II., part iii.



would be considered a Rarity but they were not well tasted. We dined at 4. The weather is intensely hot, much Thunder and Lightning in the Evening. Mr. Bethune, Mr. McLaughlin with the Canadian gentlemen proceeded to Montreal, felt melancholy in finding myself alone. Mr. Astor I find is the brother of the Piano Forte maker in London.

Sunday, 13th [May]—Went to the St. Paul's Church in the Broad-Way—the Service precisely that of the Church of England except that the President is prayed for, etc., instead of the King. The Congregation appeared very devout and attentive.

Dined with Mr. Cary—large party of Ladies. Met there Mr. Perkins, called Colonel,—for the Americans with all their pretended Ideas of Equality are fond of Rank and Titles. Mr. Perkins resides at Boston and is one of the most eminent merchants in the United States; his Firm is Perkins & Co. in Boston and J. & J. N. Perkins in Canton. Thro' this House the North-West Company sent their Furs from the Columbia to China. Mrs. Cary is from South Carolina and a most pleasing Woman. An Anecdote shewing the strong Attachments and Firmness of uncivilized Life was related. Two young Indians, both of equal Merit and Attractions and Consequence paid their Addresses to the Daughter of an Indian Chief,—both were approved of by the Father, but the Decision was difficult. He however desired one of the young Indians to take out the other and to challenge Him, promising to give his Daughter to the One who should bring back the Scalp of the Other. They went out and one returned with a Scalp and in consequence was immediately united. It was observed that he was unwell but this was only imputed to Fatigue. But in the Night he was seized with fainting fits and it was at last discovered that he had scalped himself.

Monday, 14th [May]—Visited the Dock Yards on Long Island—the Franklin, Ohio, Washington were there. They are called 74's, but are equal to our 110 Gun Ships; they carry 90. The Ohio is a most beautiful model, but, as if our Country is to be betrayed by its own Children, the Builder is a Scotchman, a Mr. Eckford. A Frigate was on the Stocks called a 44—but will mount 60. Little wonder how our Ships were beat. We went on Board the famous Steam Ship the Fulton—it is built on two Boats, the machinery which works it being between. It is circular and carries 32-36 Pounders. The Americans are increasing their Navy very fast; they have now 12 74's.

Dined with Mr. Maitland, Maitland & Kennedy. Met there a Mr. McCormick and Mr. Lennox, one of the most opulent men of the United States. The American Govt. has commenced a Canal from Troy, to which the Hudson River is navigable from New York, to a

Point of Lake Ontario which communicates by the St. Lawrence with Montreal—from Oswego it will extend to Buffalo on Lake Erie. Lake Erie communicates with Lake Huron, Lake Michigan and by the Falls of St. Mary with Lake Superior. From Lake Erie the Canal is to be continued to Pittsburg, which is on the Ohio and which River is in Communication with the Missouri and Missisippi. Thus goods may be sent from Kentucky and the Southern States instead of being sent to Charleston and in Time will have a communication with the Pacific by these Rivers.

Tuesday the 15th [May]—Dined at the Table d'Hôte, the Party consisting chiefly in French and English Travellers and some American Gentlemen who are very polite, and nothing like Politicks introduced in Conversation. Mr. Lewis of [*illegible*] dined at the Table; he told me his House had 12 Cargoes going from the Havanna with Sugar.

In the Evening Mr. Colin Robertson, just arrived in the "Thames" called upon me.

Wednesday the 16th dined at the Hotel—a wild Turkey and Snipes for Dinner. In the Evening went to a Party at Mrs. Lenox;—Quadrille Dancing;—not much Beauty. There was a Bride at the Party who had been married the Day before, the Husband was not present but at another party. It is by customs of this kind that the Manners and Feelings are best understood. This young Lady was dancing all the Evening and as much at her ease as if married 20 years. The Delicacy of English Females may be considered by the fair Americans as mauvaise honte, but it is in this that the Superiority of British Females over every other shows itself, in the Delicacy and Refinement of mind only possessed by them. I understood that it is the custom on Marriage that the Gentleman, the Day after the marriage receives his Friends and regales them with a Dejeuner and on the following Evening the Lady gives a Dance.

Thursday 17.—Friday 18.—Saturday 19 [May] dined at the Table d'Hôte.

Sunday [20th May] dined with Mr. McCormick, a very fine old Gentleman of 80—met there Mr. S. McGillivray, who arrived the Evening before in the " Manhattan," a Mr. Ogden, a Judge and several other Gentlemen.

Monday 21 [May] at Table d'Hôte.

Tuesday 22 [May] with Mr. Cary.—Invited to an evening Party at Mrs....... The Vanity of the Americans, and their not disliking Ranks, &c., is that this Family have taken the Arms of the Dukes of ......, Supporters, Coronets, &c., &c. Mrs. Cary is a very pleasing

Woman. We had Pears from South Carolina, Water Melon and Pine, the latter tasteless.

Wednesday the 23rd [May]. On this Day we propose leaving New York, which I shall do with some Regret, having passed my Time very agreeably. The Dinners at the Table d'Hôte have been very pleasant, Mr. Jones, Mr. Bull, Mr. Lewis, American Gentlemen, several Foreignèrs from all Countries. They have a sort of Order amongst themselves called the Colusuan[1] so named from a very little man who is the Chairman; it gave Rise to much Laughter. Each Member was called by the Name of the Town from whence he came or represented. The Inhabitants of the Town of N. York by the last Census are 123,000, it has now 1,400,000, a wonderful encrease. The City of New York is situated on an Island called Manhattan formed by the Hudson or North River, by the East River and a Creek connecting both. The Hudson rises in a Mountain Country between Lakes Ontario and Champlain. Taking a S.E. Course it runs near Lake George, then flows by Lansenburg, Albany and Hudson and enters the Atlantic at New York, a course of 250 miles. The East River is the Long Island Sound dividing Long Island from Connecticut. The Hudson separates N. York from New Jersey.

Provisions here are plentiful and good; best Beef is 6d; Mutton, 5d; Veal, 4d; Fowls, 2—4s 2d. Fish is excellent—Black fish, Grooper from the Gulf of Mexico—Basse, Mackarel, Lobsters, Oysters; it is said there are 70 sorts. New York is irregularly built but has a pleasing Appearance. The Broad Way is a very fine Street two miles in Length intersected with Streets. The Steeples are numerous but are built of Wood. It is to be regretted the church yards are in Town, as from the Unhealthiness of the Place this might breed Infection. The Streets are very dirty and the number of Pigs running about the Streets, appearing to be the only Scavengers, have a dirty Look.

Wednesday the 23rd [May]. Dined at the Mechanic Hall with Mr. McGillivray and Mr. Cary—took leave of the Gentlemen forming the Order of the Colusuans [*sic*] and left them and New York with regret. At 4 o'clock we went on Board the "Chancellor Livingstone" Steam Boat—took leave of Mr. McCormick, Mr. Kennedy, &c. My Sensation on finding myself on Board the Steam Boat, thus commencing our Journey on the Waters was of a singular Nature. The Feeling was neither pleasurable or its contrary but a mixture of both—a mixture of Hope and Doubt. But a few months before Mr. McGillivray, with whom I am to travel so many thousand Miles, with whom I have to

[1] Very indistinct; possibly Coliseum.



arrange so many Points of Importance affecting the Happiness and Fortunes of so many People, was not known to me, or, if known, as the most active and strenuous Opposer of the Interests of the Company I came out to represent. Now we were embarked together and thus we commenced our Journey. A simultaneous Movement brought our Hands together and if the Feeling was not a true one, an Intention to act, fairly, kindly, considerately by each other, there is more Hypocrisy in the World than appears to me to be possible.

The Sailing from New York is one of the most picturesque, beautiful scenes that can be imagined; the numerous Steeples of New York, in the Construction of which the Americans have much Taste, the numerous Batteries and Shipping, and bold Shores are objects which form a most magnificent Panorama. The Hudson is about 2 miles broad and this Breadth continues till you approach the Highlands. The Country Houses on the East Side are very numerous, they appear to be built of Wood and have an Appearance of Comfort and Taste.

The Steam Boat has every Convenience which it is possible to imagine—the Length is about 180 feet, the Breadth 50 [feet],—the Tonnage 500—the Power of the Engine 80 Horse Power—the Cost, it is said, [*illegible*]. At 8 o'clock, at the Ringing of a Bell, all the Passengers found themselves in the large Cabin, when Tea with cold meat as a Supper was presented. The party appeared now to be 120—Ladies and Gentlemen—about 20 of the former. After Tea we returned to the Deck where we remained till we entered the Highlands. These are very high mountainous Rocks a Part of the Allegany mountains forming the most beautiful romantic Scenery. It was 10 before we approached them and being a very dark night we could only imagine the Beauty of the Scenery. At 12 we returned to the large Cabin where we found our fellow Passengers in Bed, the sides of the Cabin forming Beds. The Ladies have a separate Cabin. The Beds are very comfortable and clean.

Thursday, 24th [May]. At 6 o'clock I again found myself on the Deck. The Scenery was very beautiful. The Land sometimes was rocky, about 400 ft. in Height—the Breadth of the Hudson ¾ of a mile —many Country Seats and farm Houses having a comfortable Appearance. Passed Katskill, so called from the Mountains of this Name. Here the Scenery was more bold and romantic.

I was much amused with American Ease and Love of Equality and Freedom. In dressing an American came up, first took my Comb then my Hair Brush, which he used, so fearing he might take my Tooth Brush I stopped Him. Passed the Town of Hudson, a very beautiful Appearance. Passed several Fishing Ports—large Sturgeon. It is

supposed the Steam Boats have frightened away the Fish, their numbers decreasing very much.

Had much Conversation with a *Proprietor* (Owner of Land) on Board. He told me he had 800 Acres of Land which he was planting with Apple Trees and Peaches—40,000 Peach Trees for the Purpose of flattening his Pigs. What excellent Food for Pigs. The Approach to Albany is very beautiful—landed at 12 o'clock Thursday 24th [May] having made a Distance of 170 Miles in 20 hours. Took up our Quarters at the Eagle Inn. Met a great Quantity of Rafts with Timber, the small Craft were innumerable and had a most pleasing Appearance; the masts are of an immense Size, the Rafts 100 Tons Burthen;—Masts 23 Inches in Diameter, 90 Feet long.

The Fare is $6 or 25| which is very moderate as it includes Living and this very good. It may be considered as a most excellent Floating Hotel. Albany is the Seat of Government beautifully situated on the W. Side of the Hudson, the Country about it mountainous and picturesque. It contains about 12,000 Inhabitants consisting principally in old Dutch Families. When the Grand Western and Northern Canals are completed it will become a Town of great Importance. We took up our Quarters at the Eagle Inn kept by an Englishman; nothing can be better than the Accomodation.

The Hudson River was first discovered by Henry Hudson the Discoverer of the Hudson's Bay. The first English Charter New York received was from Charles the 2nd. New York is 230 miles distant from Washington, 91 from Philadelphia, 232 S.E. from Boston, 421 from Montreal—774 from Charleston South Carolina—2200[1] from New Orleans.

Thursday the 24th [May]. At 9 o'clock in the Morning we started in a light Carriage, a Sort of open Sociable with a Pair of Horses, having sent Raven on with our Luggage to Whitehall. The Road runs along the Hudson, bold well wooded hilly Scenery. Passed Troy which is a pretty Town on the E. side. Came to Waterford which is on the Mohawk. Passed the first American Bridge—they are constructed of wood and are covered in so that in looking thro' you might suppose yourself in a Cavern. From the Bridge is a very fine View of a superb Waterfall called the Cohoes[2]—the Fall is over a Bed of Rocks and may be about 60 Feet perpendicular Height—the Breadth of the River ¼ of a mile. The Banks are high and are of Slate. Over the Bridge is an Injunction under Penalty of a Dollar that no Person is to drive quick. At 18 miles from Albany we changed Horses—dined at Saratoga which

[1] By sea.
[2] Cahoos.

is a mineral Well of the same Character as the Cheltenham Waters. The Company had not yet arrived, but in the Season, which is in about a Month, it is very full, the whole Town consisting of Boarding Houses and Hotels. The one we were in had 190 People last year and they can make up 120 beds. Saratoga is the Resort of all the Fashion of America. The Water has a very salt Taste. The Road we passed thro' was very sandy and bad—poor Appearance. Little Appearance of Population. From Saratoga the Country consisted entirely in Sand and low Fir Trees and reminded me so much of Riga that I might have fancied myself in Russia had not the constant Question whether we had News from Europe prevented this Delusion. At 9 o'clock in the Evening we arrived at Sandy Hill being a Distance from Albany of 50 miles. We passed a great deal of Country which had been newly cleared—the Trees are cut down about 8 feet from the stem and this is allowed to remain till it rots, which requires 20 to 25 years. On one Part of the Road a beautiful little Squirrel followed us about half a mile running on the Wooden Fences. We only saw Wooden Fences and altogether the Country had a miserable Appearance. Our Inn was very comfortable and clean and the Pleasure of our Tea Party was much enhanced by a very pleasing Young Lady, the Sister of the Landlady, making Tea for us. This is the Custom of this Part of the Country and a very pleasing one. Our Landlord is a very considerable Farmer and he informed us that the poor sandy Land we travelled thro' has become very valuable, that formerly it only sold for $1 an Acre and that now it is worth 15 Dollars, it having been found that a sandy Soil mixed with Plaster of Paris becomes very productive. Plaster Paris is now found in the State of New York—formerly it was imported from St. John's and New Brunswick.

About 30 miles distant is a Sect of Quakers called Shakers. The Men and Women live separately and they keep up their Community by inducing others to join them. They are very industrious People—they dance till they are quite exhausted. The Men go out to cultivate their Land and during the Time the Females clean their Rooms and then retire to their own Houses.

Bill at the Eagle, Bauman, formerly Servant to [?] L. Paul:

2 Board	f4
Madeira	2 50
2 Bottles Claret	3
Sitting Room	1 50
Servant	1
Punch	19
	f12 19
Chambermaids	50
Servants	50
	f13 19

Bill at Saratoga.

2 Dinners	1 50
1 Bottle Madeira	2 50
	f4

Stage Fare to Whitehall, f44.

Friday the 25th [May]. At 5 o'clock in the Morning we started—breakfasted at the small Village of St. Ann's. Here again a Relative of the Landlord made Breakfast and tho' not possessing the superior manners of Margaret Blais, still they were pleasing, unaffected and modest.

On the Road our Driver gave us the romantic History of the young Lady of Sandy Hook. She was not related to the Landlord but had been left as an Infant at his Door. A strong Imagination might fancy a most romantic Novel.

Near St. Ann's our Road ran along the Northern Canal which is to connect Lake Champlain with the Hudson. It appeared ill done and the numerous Rafts of Timber which are transported by it must soon destroy the Sides. From St. Anns the Road continues along the Canal,—the Road miserable and full of Ruts—they are called Corduroys in Allusion to the Stuff of this Name. At 12 o'clock we arrived at Whitehall distant from Albany 70 miles. Here we found Mr. Caldwell the Receiver-General of Canada and Captn. Dunn of the Artillery, a very agreeable Acquisition to our Party. At One we dined and at two went on Board the Steam Boat the "Congress" which we found crowded with Oxen and 23 Horses belonging to Mr. West an Equestrian. The Troop consisted in 19 Persons. The Hudson at Whitehall runs into Lake Champlain. The Length of Lake Champlain is 120 miles but the many Detours we made to land Passengers brought our Distance to 170. The first Part of our Course was through the most beautiful Scenery—narrow winding Passage apparently barred by the most gigantic Mountains—these studded with the finest Foliage,—the Passage suddenly opening on new Scenery equally bold but varied.

For the first 30 miles from South River, so called at its Entrance, it is nowhere above two miles wide ;—it then narrows till you reach Crown Point. At 12 miles from this Point it is 12 miles in Breadth, called Broad Lake. Here there are a great many Islands, the largest the South Hero. Our Spirits were much damped by the Sight of the Gun Boats which were taken at Lake Champlain, the "Confiance," &c.[1] About 6 o'clock in the morning we stopped at Plattsburg, the scene of

[1] On Sept. 11, 1814, the British vessel *Confiance*, 37 or 38 guns; the brig *Linnet*, 16 guns, with the cutters *Chubb* and *Finch*, under Captain Downie, were taken by the Americans, under Captain McDonough, at Plattsburg on Lake Champlain, after a most desperate fight. At the same time Sir George Prevost ordered the retreat of the British troops who were attacking the town by land. It may well be called an "unfortunate action."

On this much vexed question see Alison's History of Europe, chap. lxxxii.; J. F. Cooper's History of the Navy of the U. S. A. (London, 1839), vol. ii., 495, 497; W. James's Naval History (1826), vol. vi., p. 494; and "Ten Years of Upper Canada in Peace and War, 1805-1815, being the Ridout Letters" (Toronto, 1890) p. 321 *et seq.*



the unfortunate Action and of the Retreat of Sir Geo. Prevost's[1] Army. At a short distance is a Fort built by the Americans which is however found to be within our Lines and is therefore evacuated. At the Island of Illinois, 14 miles from St. Johns we were happy in the Sight of the British Flag, English Soldiers and Sailors. It is commanded by Captn. Byng the Brother of Lord Torrington; they are erecting very extensive Works. At one we arrived at St. Johns; saw a very large Eagle in the Woods. At 2 o'clock we procured a Sort of German Carriage and started. On Board the Steam Boat was a Catholic Priest from St. Johns, who gave me a very good Account of Lord Selkirk's Settlement on that Island; it consists of 180 Families. The Roads in Canada are dreadful even worse than the American Corderoy. I was much pleased with the cheerful Appearance of the Natives; it being Sunday they were well dressed and the white Straw Hats gave to both Men and Women a pleasing Appearance. The Contrast between American Rudeness and the French Politeness was very striking.

At 7 we arrived at La Prairie, a Distance of only 18 miles; from thence the Distance across the St. Lawrence is 7 miles which we traversed in an Hour. The Approach to Montreal is very beautiful and singular, all the Houses and Churches being covered with Tin Plates they have the Appearance of being covered with Snow. Landed about ½ past 8, lodged at Mr. Dillons—a miserable Inn. Passed a restless Night, having caught a bad cold. At 6 o'clock in the morning the Bells rang and continued in a constant monotonous Succession till 9. At 12 Mr. Caldwell and [*illegible*][2] embarked on Board the "Quebec" Steam Boat for Quebec. Parted with them with much Regret. The "Quebec" is even a more complete Steam Boat than the "Chancellor Livingstone," she is 600 Tons. She was at this moment very interesting. A Vessel with 300 Colonists, Men, Women and Children had been cast away in the St. Lawrence; here they remained 4 Days without Food or Covering. The Captain left the Wreck in a [*illegible*] to communicate the melancholy event to Lord Dalhousie. The "Congress" was ordered down to take them off and arrived when they were bereft of all Hope and in a

---

[1] Sir George Prevost, born in 1767; entered the 25th Regiment; Military Governor of S. Lucia in 1798, Civil Governor 1801. In Feb., 1811, appointed Governor of Lower Canada and Governor-General of British North America. Highly successful in a civil capacity, but most unfortunate in the war of 1812-14. He returned to England in 1815, after the conclusion of peace, and died in 1816, a week before the meeting of the court-martial which had been formed to inquire into his conduct at Plattsburg. Dictionary of National Biography; Quarterly Review for July, 1822, art. vii., p. 405, and "Some Account of the Public Life of Sir G. Prevost (London, 1823), pp. 161, 166.

[2] Capt. Dunn.



State of Starvation. Captain Hall's Description of his Landing was very affecting.

At about 11 Mr. McGillivray, S. Gillivray, Norman McCloud, Mackenzie, Richardson, the Partners of the North West Company called upon me. Dined with Mr. McGillivray; his Family consists of a Sister and two Daughters. Judge Reed and Lady, the different Partners of the N.W. [Company were of the party].

Tuesday the 29th [May]. Dined with Mr. Auldjo. Mrs. A. Daughter of Mr. Richardson—His Sister very pleasing—Mr. Gillespie, Mr. G. Robertson and his Niece, Mr. McCloud.

Wednesday 30th [May]. At the Inn. In the Evening at the Moffatts.

Thursday 31st [May]. At Mr. N. McCloud's. Dr. Selby, Reed and Lady—Garden—Auldjo—2 McGillivrays.

Friday 1st June. At Mr. McGillivrays. Mr. Hughes, Cameron, Dean.

Saturday 2nd June. Dined with Judge Reed, Col. Macgregor and Lady—70th Regt.

Sunday 3rd June. With Mr. McGillivray.

Monday 4th June. Mr. Moffatt—Mrs. Moffatt a pleasing Woman.

Tuesday 5th June. Dined at Home alone.

Wednesday 6th [June]. Dined with Mr. Garden. Mrs. Garden the Daughter of Mr. Forbes of Aberdeen. Met Mrs. Mackay married to Captn. Mackay of the 70th. This Lady is the Sister of Captn. McInnes of the [*illegible*].

Thursday the 7th [June]. Went to La Chine in company with Mr. Wm. McGillivray. La Chine is about 9 miles from Montreal. It takes its Name from having been the Point of Departure of Mr. de la Sallis' Expedition to discover a North West Passage to China. It is a small Village and contains only a few Houses. On the other side of the St. Lawrence which is here about 6 miles broad is the Indian Village of the Illinois.

The St. Lawrence runs from Kingston on the Lake Ontario taking a course almost due N. to Montreal, 170 miles to Quebec, to the Gulf of S. Lawrence on the Atlantic a [total] Distance of 700 miles. Its mouth is 96 miles wide. It is navigable to Montreal but beyond it is full of Shoals, Rocks, Rapids, &c. We saw several Indians; the men are fine, tall robust—the Women disgusting in their Appearance: we met several on the Roads carrying immense Burthens whilst the Husband had nothing to carry but his Pipe. The Village [La Chine] consists in about 500 Families. They have a Church and an Establishment of Priests of the Roman Catholic Religion. It is a melancholy Reflection

that Civilization and Religion have not improved their Characters; the Vicinity of a large Town may account for this. Our object in visiting La Chine was to see the Canoes start on their Voyage; they were 6 in number and were destined to the Timmiskamain Post. The Canoe is about 35 feet in Length and 6 in Breadth at midships. They are made of Birch Tree Bark not ¼ of an Inch in Thickness. The Bark is lined with small splints of Cedar Wood and the Vessel is further strengthened with Ribs of the same Wood of which the two Ends are fastened to the Gunwales. Several Bars of the same Wood, not Seats, are laid across the Canoe from Gunwale to Gunwale. The small Roots of the Spruce Tree afford the wattape with which the Bark is sewed and the Gum of the Pine Tree supplies the Place of Tar and Oakum. The Canoes are worked with Paddles and the Complement of men is 9. We witnessed the whole Process of Loading one of the Canoes. The first Part of the Loading is to place 4 Poles or long Sticks at the bottom of the Canoe which run the whole Length. These support the whole weight and prevent the Bottom being injured. The Pieces or Packs which weigh about 90 lbs. each are then placed in the Canoe and with wonderful precision, each Piece seeming to fit. The most weighty Goods are put at the Bottom, the Provisions, Cooking Utensils, Liquor, &c., are likewise put in; at the Bow is placed a large Roll of Bark in case of Accident, with a supply of Wattape, Gum, &c. A Canoe takes 60 Pieces and this with the Weight of Provisions, &c., bring the Gross weight to about 4½ Tons, an immense freight when this frail Conveyance is considered. When loaded you wonder where the Men are to sit but at the Word of Command they at once place themselves, the Guide at the Bow, the Steersman at the Stern; then the Canoe sinks into the water and the space between the Water and the Gunwale is not ½ a Foot. In this frail Bark they go for thousands of Miles seldom meeting with serious Accidents. Mr. McGillivray assured me that during the whole Time he was engaged in the Fur Trade ½ per cent would pay every Loss.

Friday the 8th [June]. Dined with Mr. Mackenzie.

Saturday the 9th [June]. With Mr. Armitringer, very agreeable Party and most excellent Dinner. A Mr. Leslie dined there to whom the Island of Anticosti in Part belongs. It is at the mouth of the St. Lawrence, is 120 miles long and 30 broad. It is full of Rocks covered with Woods and has no Harbor.

Sunday the 10th [June]. Whitsunday. Received the Sacrament in the Church of St. Paul's. The Rev. Mr. Bethune officiating. A singular Incident occurred to me. Mr. Henry, an old Gentleman of 85, the first Englishman who went in to the Interior of the Hudson's Bay Territory was next to me on my Right. He went first in the year 1760

and the many Perils and Dangers he experienced have formed the Subject of a very interesting Narrative written by himself.[1] A Feeling which in any other Situation might be considered superstitious came across my Mind but in this sacred and awful Moment it was to me a most happy one, giving Hope and Firmness to my Mind.

Dined with Mr. McGillivray—met there Bishop Macdonald and an English Priest, Roman Catholic, from the Island of St. John's.

Montreal is very pleasantly situated on the St. Lawrence in Lon. 73.13, in Lat. 45.33. The Houses are built of Stone and with some exceptions are old fashioned and ill built—the stone has a gloomy dirty Appearance. This Town has been so often visited by Fires that the Inhabitants have hit upon an Expedient which renders the Town very uncomfortable—the Heat being almost insurportable. The Roofs of the Houses and Churches are covered with Tin Plates and the Shutters are of Iron. On my first Arrival we were dreadfully annoyed by an innumerable Number of Flies which took possession of the Town. They pay the Town an annual Visit and come with the Shad Fish. In walking it was necessary to keep the mouth shut. Montreal contains about 15,000 Inhabitants, three-fourths Canadian-French. The Island on which Montreal is built is about 30 miles in Length and belongs almost entirely to the Priests (St. Sulpice). Their Income would be immense but they do not exact their Rights and all they receive is given away in charity.

The St. Lawrence is navigable to Montreal but it here becomes shallow full of Rocks and Rapids. A Canal is planning, to go round the Rapids which would continue the Navigation to Kingston on Lake Ontario and thus communicate with the other Lakes.

Monday 11th June, dined at Home having many Letters to write and Arrangements to make. Mr. Gale dined with me.

Tuesday 12th June. After taking Leave of my Friends, and not the least valuable amongst them was my aged Innkeeper Mr. Dillon, I left Montreal at 2 o'clock and wishing to see the Country I started before Mr. McGillivray with Raven in a sort of open Carriage drawn by two Horses; an Outrigger, &c., loose Harness—very much in the Russian style of Driving. Our Route was along the St. Lawrence to La Chine the Place where the loaded Canoes take their Departure from and where from the great Breadth of the River (being 7 miles from La Chine to the Indian village on the opposite side) it is called Lake Saint Louis which is at the Head of the Sauts or Falls of this Name. The Distance from Montreal to La Chine is 9 miles. The Road from La Chine continues along the St. Lawrence and is very interesting and beautiful,

[1] Travels and Adventures in Canada and the Indian Territories between the years 1760 and 1776, by Alexander Henry, Esq. (with portrait), New York, 1809.



the country being well cultivated and beautifully wooded. The Fences are entirely of Stone and the Fields of an immense Length as much as 30 Acres. On passing the Church of St. Anne's we found our Men engaged in making Confession of past Sins and invoking the Saint, from whom the Church is named, for a prosperous voyage. I dined at a small Inn and found our Men preparing to start. Raven who expected to have seen a sort of Ship exclaimed "How small" on seeing the Canoe but added "How pretty;" and so it was, for Nothing could have so light and buoyant an Appearance. Our Men now went to the Extremity of the Island of Montreal about two miles distant where it is the Custom to encamp and where in fact the Voyage is considered to commence. St. Annes is 30 miles from Montreal. Our Landlord had been in the Hudson's Bay Service, but was absent. The Situation of this little Inn was very picturesque; on the left the Chuch of St. Annes with a neat elegant Spire, in Front the Rapids of St. Anne with a back ground of four small Islands covered with the most beautiful Verdure and fine Trees,—to the Right a Forest.

In the Evening I walked to our Encampment, found the Tent up. This Part of the Island is very fine and I have never anywhere been so much struck with the Beauty of the Forest Trees as on this enchanting spot. The Tree which has most pleased me is the Elm of this Country. The Trunk is bare till towards the Top when the Branches spread and have the Appearance of a beautiful Plume of Feathers.[1] Besides the Elm I observed the Oak, Ash, Maple, Plane, and the Woods full of the most beautiful forest Flowers. Fancying that Messrs. McGillivray would not arrive till the Morning I had gone to Bed at the small Inn but I was most agreeably called up about ½ past 11, for never was a poor unfortunate Voyageur so bitten and in such Misery as myself. We then went down to our Encampment and went to Bed till Day Light. On calling the Men to start we found that Two of them were absent but understood we should find them on the other side of the River. We then embarked and after paddling for an Hour we found ourselves at the Village, but our Men were not to be found. It then became necessary that the Guide should go for them which he did and about 7 o'clock in the Morning brought them to us. In the meantime we had pitched our Tent and had gone to Bed. Before we were up a very singular and laughable Incident occurred which formed a Subject of Joke and Fun during our whole Voyage. These little Histories happen I understand very often in these Indian Countries.

A very nice Canadian Boy, moitié noir et moitié blanc, presented himself at our Tent and enquired for Mr. McGillivray. The elder Mr.

[1] The White Elm, *Ulmus Americana*.

McGillivray answered. After a short Preface the Boy said, "Monsieur, vous êtes mon Père." Mr. McGillivray "Comment, Coquin," and his Look with it I shall never forget, and it set his Brother and Myself laughing in such a manner that I thought we should never have ceased. However the Laugh was a good deal turned against Mr. Simon MeGillivray on the Boy stating that Simon was his name. However after a few more Questions the poor enfant trouvé was dismissed without finding his Père. I could not but admire the Ruse de Guerre of the old Voyageur Mr. McGillivray turning the Tables on his Brother who was not less expert in Expedient, as he took me aside afterwards saying it was an odd Adventure but added "I see how it is,—it is my nephew Simon's Son." So that the poor Boy must go to the Athapascan for a Father and when he arrives the Nephew will be as ready in throwing the charge from his Shoulders. The Mr. McGillivrays intend enquiring out the History of the Boy.

Wednesday 13th [June]. Having now our Complement of men we actually take our Departure. Our Party consists in Mr. William McGillivray, Mr. Simon McGillivray and myself, [?]Mornis[1] an old Canadian Voyageur as McG's servant, an English Boy servant to his Brother and my man Raven, one Guide Langue, 12 Canadian Voyageurs, an Illisquois, Thoma, making in all 19 [?20] Persons. Our Canoe is 36 feet in Length and about 6 Feet extreme Breadth. It is constructed entirely of Bark, Cedar Splints, the Roots of the Spruce, and the Pitch of the yellow Pine, with no Iron except a few Nails to fasten the Top of Frame of Gunwale. The extreme width is six feet from whence it tapers gradually towards Bow and Stern to a wedge like Point and is turned over from the extremities towards the Centre so as to have in some degree the Resemblance of a Head of a Violin. They are made of the Bark of the White Birch which is peeled from the Tree in large Sheets, left to dry for some time and then bent over a slender frame of Cedar Ribs, confined by Gunwales which are kept apart by slender Bars of the same wood running across. Around this the Bark is sewed by the slender and flexible Roots of the young Spruce Tree called Wattape and also where the pieces of Bark join so that the Gunwales resemble the Rim of an Indian Basket. The joinings are afterwards luted and rendered water-tight by a coat of Pine Pitch called Gum. In the third cross Bar an Aperture is cut for the Mast so that a Sail can be employed. Seats for the Paddlers are made by suspending a strip of Board on the Cords in such a manner that they do not press against the Sides. The Paddles are made of Cedar and are about four feet and a half in Length. Gov-

[1] Or Momis.



ernour Morris in his annual Discourse before the New York Historical Society in 1812 describes the Canoe "that its slender and elegant Form, its rapid movements, its Capacity to bear Burthens and to resist the Rage of Billows and Torrents excites no small Degree of Admiration for the Skill by which it was constructed."

We are now on the Utawa,[1] or Grand River, which from its size may rather be considered a continuation of Lakes than a River. It takes its Rise in the Timmiskamain[2] Lake and forming the boundary Line between Upper and Lower Canada enters the St. Lawrence at the Island of Montreal taking a S.E. Direction.

We embarked about 8 o'clock and were now in the Part of the River which is called the Lake of the Two Mountains. We passed the Indian Missionary Village of the Seminary of St. Sulpice to whom (the Seminary)the Island of Montreal belongs. On each side of the Banks of the River we found cultivated Fields and comfortable looking Farm Houses. The river continues to be about seven miles in Breadth for 15 miles, when it narrows and we appeared to approach the country of Mosquitoes. The Paddles however appeared to keep them off. The Banks are low but finely wooded. Past a House belonging to Sir John Johnson. (At the Indian Village of Algonquins or Iroquois mentioned above the North West Company have a Post under the charge of a Mr. Fisher which is very productive having procured last year 60 Packs of Beaver each Pack weighing 90 Pounds. Each Beaver weighs from 1 Pound to 1¼ Pound.)

At 1 o'clock we approached the Long Sault and landed at a small Village where Mr. Miles Macdonald[3] is living, now in a deranged state of mind. Here our Canoe was towed up by Ropes about one mile. During a Distance of 15 miles there are several Décharges and Portages which are called the Rapids of the Long Sault. At last we landed on the Upper Canada side and walked about 5 miles and on Travelling through Woods were dreadfully attacked by the Mosquitoes. Here Government is making a Canal to avoid the Rapids of the Sault, in the same manner as the Canal intended to be made at Montreal is to avoid the Rapids of St. Louis at La Chine. The Distance between the St. Lawrence and the Utawas is about 40 miles which forms a very fine Tract of Country which the British Government is now colonizing, intending it as a barrier against the Americans in any future war which might take place. And this Canal would make the Canadas indepen-

---

[1] Ottawa.

[2] Temiscamang.

[3] The first governor of Lord Selkirk's colony in Assiniboia. Arraigned at Montreal for his proceedings at the capture of Fort William.



dent of Supplies. When these Canals are finished the Grand River will become navigable. At the Top of the Canal we found an encampment of the Staff Corps commanded by Captain Duvernet and [?] Le Merrick[1] who received us most hospitably. Mrs. Duvernet, an Italian Lady, appeared to be a very agreeable amiable Woman. At seven o'clock we embarked and at about eight encamped and drank Tea with a Mr. Grant formerly in the service of the North West [Company]. Returned to our Encampment where we passed a most wretched Night, the ground very wet, attacked by Mosquitoes and I awoke in the morning with all the Horror of Rheumatism and Misery in Perspective.

Thursday 14th [June]. At two o'clock in the morning we embarked. Owing to the Rapids we only made the Day before twelve Leagues.

A Décharge is a place where the Goods are carried, a Portage where both the Goods and Canoe [are carried]. In our Walk through the Woods the Day before we passed several Maple Trees which had been tapped for the Juice with which they make a very nice Sugar. It is done simply by boiling and skimming the Top which produces the Sugar. It is nice tasted, having a pleasant bitter and at the same time sweet Taste and acts on some Constitutions medicinally.

From the Long Sault to the Chaudière, a space of about 60 miles, the River narrows to about 1½ to 2 miles. The Banks on each side are low but presenting the most beautiful Appearance. Here you have Nature in all its Beauty, Wildness, and Decay. As the Trees now are probably the Appearance has been the same for Ages. Next to the beautiful Elm with its clean elegant stem and full Top you have the Trunk of the withered Oak which the first Blast of the wind will throw amongst the beautiful Verdure of long grass, Shrub and Flowers below, forming a Contrast of perfect Beauty and almost frightful Decay.

The Weather was at Intervals raining when we were dreadfully annoyed by the Mosquitoes. The sturdy Canadians little minding their stings were covered with Blood and our sufferings on many occasions were dreadful. For the Protection of our Faces we had Veils but when we were exposed to their Attacks it was a misery in the most frightful Shape. After paddling about 55 miles we passed on our left a very beautiful Waterfall called the Rideau which gives the Name to the River which here falls in a perpendicular Height of about 60 Feet and 50 yards in Breadth over a Rock and having the Appearance of a Curtain. Near to it is a second Fall of the same character but the Fall is less and such is the Power of Contrast that this likewise beautiful Fall

[1] Or de Memite.



appeared to us of little Interest and Beauty contrasted with the larger. We had scarcely Time to admire this beautiful Scene when the Chaudière in all his Wildness and Majesty appeared before us. The Imagination cannot picture anything so wild and romantic. The Utawa dividing itself into two streams forms an extensive Island covered with the finest Trees (principally Oak), in a Bed of Long Grass and beautiful Verdure. The River then uniting becomes an immense Body and as if angry at the interruption to its Course is rough and agitated, and in this State runs over a Bed of rugged, uneven, excavated Rocks for several hundred yards in a Breadth of nearly a mile. One of the Rocks in the Middle of the Fall more excavated than the others has the Appearance of a kettle of boiling water from which the Fall takes its Name, and into this vast Abyss, gurgite vasto, the waters fall. The surrounding country is rocky and mountainous and covered with the black Pine. The Rock is a sort of Slate in strata which Time has mouldered into the oddest shapes which have the Appearance of Ruins. The Beauty of the Scene is perhaps a little destroyed by the Appearance of Cultivation. A Mr. Wright[1] an American has built a little Town near the Falls, and Deal Mills. One singular Part of the Fall is a Basin into which the Water constantly passes and there is no visible means of Discharge or outlet. It has of course a subterraneous Egress, which is nowhere to be found. Here our Canoe was carried about 650 yards. The manner of carrying the Canoe:—She is first turned over. Four men then go into the water, two at each End, raise the Canoe and then two more place themselves about midships of the Gunwale on the opposite side. The weight of our Canoe was about 6 cwt. The Goods are carried on the Shoulders of the men and in this manner; each Canoe Man is provided with a leather Sling broad in the middle; the Ends he fastens to a Package, this is placed on his shoulders, the broad part of the Sling placed across his Forehead. On this Package a second is placed and in this manner they generally carry two Packages of 90 lbs. each and sometimes a third. There is a second Portage of the Chaudière to which we walked and encamped. The Ceremony of Encamping is, that the moment we land a Fire is made, the Tent raised, the kettle put on the Fire and in the short space of a quarter of an Hour your Inn is prepared. Our Tent is about 30 Feet by 15, of Canvas, handsomely striped in Paint on the Top. An oil cloth is placed as a Carpet at the Bottom, this forms the covering of the Tent [when packed up?] Our Boxes and our Casettes become our Chairs and Tables. After Supper all this is cleared and our

[1] Philemon Wright, of Woburn, Mass., settled in 1800 on this spot—the site of Hull, in the province of Quebec. The Rideau canal was not constructed, nor had Bytown come into existence at the date of this diary.



Beds are spread. First, Canvas which forms the Cover of the Bed and our Seat in the Canoe. Then a Bed of Blankets sewn together which form an Article of Trade in the Interior; on these two fine Blankets as Sheets and above this a coloured Blanket as a Coverlid. The Fire is kept up all Night for the Purpose of boiling the Men's Dinner which consists in Indian Corn and Pork, from which they are called Pork Eaters.

Friday the 15th [June]. Embarked at 3 o'clock and soon arrived at the Portage des Chênes—so called from the Quantity of Oaks which grow on the Island. It is a most enchanting Spot; the most magnificent Oaks intermixed with the Elm, Plane, Mountain Ash, most fragrant Shrübs, Roses in full Bloom, and a Variety of Forest Flowers. This Portage is about 500 Paces and the Road good. Our Enemies the Mosquitoes were on the Wing and commenced their Attacks. There are 3 Portages of the Chaudière the great, the less and this of the Chêne. The country after we again embarked is much cleared away on each side by Settlers. Here the River again widens and is called Le Lac des Chaudières. The width is from 7 to 4 miles. We passed several Flights of Pigeons. The Lac des Chaudières is about 30 miles in Length. After running this Distance the Falls of the Portage du Chat are seen. Before coming to them we landed to pay our Respects to a Mr. Hodgson, who had formerly been Governor of Moose ; he is a very old man and living in great Poverty having lost his money through a dishonest Agent.

These Falls, though of a different Character, are even more romantic than the Chaudière. The Chaudière is one Fall, but here the whole Body of the River being fully two miles in Breadth runs over rocky Islands in Pinnicles and covered with Wood, and forms an innumerable number of Falls (you see at once fifteen), the Water appearing angry with the Obstacles which oppose its Progress; a Battle between Rock and Water over a mile of Rocks ragged and uneven. The Portage is here very difficult and dangerous but only 270 Paces. Here we dined in misery, nothing could prevent the Attacks of our relentless Enemies. The Passage from hence after two miles is through a winding channel and consists entirely in the most frightful Rapids, running at least ten miles an Hour over Beds of Rock. Here the skill of the Voyageurs now shows itself ; at one moment using their Poles, then their Paddles, then jumping into the Water, now using the Tow Line which if it was to break would end in certain Destruction to all. After passing this dangerous Channel you arrive at the Lac des Chats so called from the Quantity of Racoons which formerly filled the adjacent Woods. We passed two trading Posts of the North West [Company], miserable Huts, but here the hardy Western encounters all the Severity of the

Climate and Privation of Food and Comfort, living often months together on Fish and literally nothing else, no Salt or Bread, and the only Variety is between boiled and broiled. The Lac des Chats is about four miles broad, the Banks uninteresting, chiefly the black Pine. We passed here Mr. Macdonald, who was going to the Timmiskamain[1] Lake with the heavy Canoes. The Lac des Chats is about 18 miles in Length. When we came to the Décharge of the Calumets we passed an Indian Encampment. The Indian gave us the customary Sign, a Whoop and firing a Gun, that he wished to speak to us. We accordingly went to him when he laughed and said he had nothing to say. Here we ran about 18 miles when we came to the Portage Defort[2] where we encamped at the Portage. Defort, our Encampment, was very picturesque. It was a beautiful moonlight Night; before us a violent Rapid with the Foam, Spray and loud Noise, several small Islands differently tinged, our little Tent with Lights, before it an immense Fire with the Kettle for the next Day's Dinner, our fine Fellows lying about in their Blankets.

Saturday the 16th [June]. At 3 o'clock we found ourselves in the Canoe. On starting one of those unpleasant Accidents occurred which render Canoe travelling so dangerous. Just on starting our Canoe ran against a Rock. The grating Sensation is really very much like, and can only be compared to, your Feeling when under the Hands of an unskilful Dentist. We found we were not making water which is the certain Criterion that the Bottom was not hurt. On such an Accident occurring every body remains quiet, confusion would upset the Canoe. If the Canoe makes Water every Nerve is strained to paddle to the Shore. If she fills then it becomes "Sauve qui peut," but the wisest way is to stick to the Canoe which never quite sinks.

After running up a Current for two miles, passing the Décharge des Sables we came to the Mountain Portage which is about a quarter of a mile and is over a high rocky Mountain. Again embarking we had two miles of Current when we came to the Décharge Derigé.[3] To the Portage of the Grand Calumet we had again also two miles of strong Current. This is the longest Portage in the River being about one and a half miles over a rugged steep mountain, but the view romantic and picturesque. We here examined our Canoe and found she had sustained considerable injury; a part of the outside Bark was torn off. It became necessary to sheath the bottom with new Bark and to gum the Seams. This occupied two Hours. On passing the Mountain we observed a Cross

[1] Temiscamang.

[2] Called by Mackenzie Dufort. Voyages from Montreal, etc., by Alex. Mackenzie. London, 1801, p. xxxii. Quoted hereafter as Mackenzie (1801).

[3] In some maps, Darge. Mackenzie (1801) as in text, p. xxxii.



about which the Canadians are very superstitious. Many years since some Coureurs des Bois, the Name by which the first French Hunters were designated, had a Contest with some Indians and were beaten. In their Retreat they landed on this Island with a wounded man, but they now found the Indians were close upon them. This forced them to get into their Canoe and run the Rapid and thus they escaped. The poor wounded man was left behind and on their Return they found he was dead. They then buried him in this Spot and he became a sort of Saint, and though he could neither read nor write many songs and phrases are extant which, it is said, he composed. After passing the Grand Calumet the River narrows. Passed a high Rock—then the Banks are low and [*illegible*] and covered with the Black Pine. At one we dined under some beautiful Oaks but the Bites of the Mosquitoes prevented Appetite. At 6 o'clock we arrived at Fort Coulange a Post belonging to the North West [Company] under the Direction of a Mr. Godin. We passed here an Encampment of Indians—Algonquins. They were a dirty looking People—their Hair very much greased to keep off the Musquitoes; almost tempted to borrow their Grease. From Fort Coulange the S. Side is mountainous, on the N. Sand Hills. At nine we encamped on a small Island about 15 miles from Fort Coulange.

Sunday the 17th [June]. At two o'clock the Sound of "Embarquez" awoke me. In half an hour we were on board the Canoe. It being necessary to place the Poles of the Tent at the Bottom great Dispatch in dressing is necessary, the great Joke being to take down the Tent before you are ready. The Lake of Coulange is about 4 Leagues. We arrived about 6 at the Lislette d'Allumette[1] and in a few minutes at the Portage of the Grande Allumette. Here the Canoe is drawn 500 Paces by the towing Line when the entrance to the Lake is barred by a Rock over which the Canoe is carried. The Distance is only a few yards but the Transport is very difficult from the Unevenness and perpendicular rugged Height. Here the Ingenuity and Skill of the Voyageurs is evident. The Beds are placed in the Declivities of the Rock as Steps or supporting Places to the Canoe. The Bow of the Canoe is then placed on the first Step and thus lifted up the Rock and let down very much in the same manner on the other Side. At seven o'clock we found ourselves embarked on the Lake des Allumettes; why called the Lake of the Matches I could not learn. At 8 o'clock landed to breakfast—the weather rather foggy. From hence the River spreads wide and is called the Rivière creuse which now narrows for about 36 miles, bounded on the N. with very high Rocks on the S. by low Land covered with Pine.

[1] Or, Black River island.



Here the Settlements cease[1] and with the exception of the Trading Posts we shall not find cultivated Ground. Our Voyageurs on approaching a Point where they rest for a few minutes, always sing one of their lively animating Airs, one man leading, the other joining chorus and all paddling to Time. One of their songs is the History of three brave Captains going to an Inn where they order White Wine, Champagne, Madeira, &c. This ends in their stopping to drink water the Imagination and spirit giving to it all the Qualities they have been vaunting. At a quarter past one we landed to Dinner and were happy in escaping the Musquitoes. At ½ past 3 we arrived at the first Portage des Joachims; this Portage is ½ a mile in Length over a high rugged Mountain. We then embarked on a small Lake not 50 yards in Breadth, a Sort of Basin with high Lands on all sides, at the End a small channel the sides of the Canoe touching the Banks. Here they have a standing Joke against a Voyageur who they say was stopped in this little Bowl by a Head Wind. Here we came to the second Portage des Joachims which is about the same Length and over the same Description of Country. At ½ past 6 we had passed both and found ourselves on the Main Stream. Here we were dreadfuly annoyed by the Mouchestik or Sand Fly, a little black treacherous Rascal more venemous than the Musquitoe and so insidious that you cannot keep them off. Our People were streaming with Blood, indeed their Sufferings were this Day very great; the Heat was excessive, the Thermometer 90 in the Shade, the carrying Places over rugged Mountains without shelter from the Sun and the Attacks of Musquitoes and Mustiks. But they were still all Animation, no Man shrinking from his Duty, all anxious to get on. At 9 we encamped but had to cut away Trees to enable us to fix our Tent. An immense Fire and Smoke relieved us from our Enemies.

Monday the 18th June. Embarked at 3. We have now a steady Current to the River du Moine, the Distance 9 Miles. We then had two small Décharges and at 6 arrived at the Portage of the Roche Capitaine. This Portage is 800 Paces but the Walk very beautiful, Maple, Ash, Elm, many beautiful Forest Flowers, Cranberries, a beautiful low Tree having a white Flower and red Bark; the Bark the Indians smoke.[2] On

---

[1] In 1838, according to J. Wyld's Map of Upper Canada (London, 1838). The settlements reached almost to the junction of the Ottawa and the Mattawa.

[2] It is difficult to make out exactly from the description in the text what is meant by this, or by the Bois gris below. Possibly the Wild Cornel, *Cornus stolonifera*, is the tree, or *Cornus Amomum* (syn. *sericea*).

Mr. Sargent, in the Silva of N. America, V., p. 64, and note, says: "The dried inner bark of the American *C. sericea*, mixed with tobacco, was smoked with satisfaction by the Indians who inhabited the shores of the Great Lakes and the central regions of the continent." And in a note: "It is this species which was generally

passing the Mountain we observed an Indian Mark on a flat rock ⚹. This was to show the Indians who followed the Time the Party passed this Spot. The half circle represents the horizon, the Line the Sun's Direction when they were at the Spot. The Trees were of a considerable size. I measured a Pine which was 13 Feet in circumference. Great variety of Flowers which I had never before seen, but Mr. Mason the King's Botanist who was in the Country in 1818 and who died in Montreal[1] was much disappointed, having found scarcely a flower which was not known to him. He was pleased with the variety of Mosses on Lake Huron and Lake Superior. It is singular that being constantly in woods we have scarcely seen a Bird. The Woodpecker we hear every Night but have not seen it. A few Lories and Snipes we met with on the Waters. The Flowers are quite without Scent. The Rose is rather sweet but the smell quite faint. A Fungus[2] which grows on the inside of the Maple Tree produces an excellent kind of Powder which the Indians use to light their Pipes. We then came to the Décharge of the Roche Capitaine. Here we had to walk about two miles over a mountainous Country which had been overrun by Fire, which much facilitated our March and had destroyed the Musquitoes. We passed the Encampment of an Indian; the Poles of the Tent remained and his Bath or Sweating House and Frame to stretch the Beaver. The Bath is a sort

---

known as Kinnikinnic, and was chiefly prized by the Indians for smoking, although in those parts of the country where it was not found they used for the same purpose the bark and leaves of several other plants." Messrs. Britton and Brown in the Flora of N. States and Canada, also give *Cornus Amomum* (syn. *sericea*) as Kinnikinnic.

Dr. Macoun, however, in his Catalogue of Canadian Plants, pt. 1, p. 191, gives *Cornus stolonifera*, Michaux, as the western Kinnikinnik, or Red Osier Dogwood, the *osier rouge* of Michaux. Fl. Am. Bor. (1803), I., 92. Also see Macoun's Manitoba and Great N. West (Guelph, 1882), p. 189. "The mixture so made is called by the Indians Harouge."

J. Carver, in Travels through N. America in 1766-8 (London, 1781), p. 31, refers to "a kind of willow, termed by the French, bois rouge; in English, red wood," of which the bark is at first scarlet, and as it grows older changes to a mixture of gray and red. It is "mixed by the Indians with their tobacco." Can this be the osier rouge of Michaux, as above?

[1] "Mr. Mason, the king's botanist, who was in the country in 1818 and who died in Montreal." In spite of the great discrepancy of dates, I venture to think that this refers to Francis Masson, born in 1741, and died at Montreal in Dec., 1805, or Jan., 1806. The date is given clearly in the diary as 1818, but it may be a slip of the pen. Masson was the king's botanist, and the first collector sent out from Kew. He was in New York and Montreal in 1798, after collecting at the Cape and the Canaries. A most interesting man. For further details of him and his work see Britten and Boulger's Biographical Dict. of English and Irish Botanists (London, 1893), and the Journal of Botany, 1884, pp. 114 and 144.

[2] A sort of *Polyporus*, akin to British touchwood, probably *P. fomentarius*, Fr., Tinder fungus.

of little Tent of Wood over which shrubs are placed to keep out the Air. In the middle are red hot Stones on which they pour water and every Aperture being closed the Heat occasioned by the Steam becomes excessive. This they consider a Remedy for all Complaints particularly for Rheumatism. It is exactly on the Principle of the Russian Bath, the Indian indulging himself in the same Luxury as the Russian in jumping from the Bath into the River or rolling himself in the Snow, after parboiling. Beautiful Tree called Bois Gris—the Bark the Canadians smoke.[1] We observed a small Plant which is called the Mountain Tea[2] and which when infused in the Pot becomes a very pleasant Beverage. It has an aromatic Smell—theTaste is a very pleasant bitter. On arriving at the Point where we were to embark we found a Canoe with five young Indians, who had brought a Despatch for Mr. McGillivray from the Timmiskamain, fine looking young men, copper colored Faces very black Hair and greasy which had certainly the effect of keeping off the Musquitoes. In that we envied them even their Grease.

The Utawa runs here at the Foot of the Ridge of Mountains which run the whole way from Quebec to Montreal. At nine we embarked and after running 15 miles we arrived at the Portage of the Deux Rivières so called from two small streams running here into the Utawa. This Portage is about 900 Paces. The Country here assumes a wild desolate Appearance; the river here narrows. After paddling about half a League we landed at the Décharge of the Trou so named from the Rapid falling over deep Holes. The Distance to walk is about 300 Paces. We found here an immense quantity of Butterflies. A blue Butterfly with blue wings the most beautiful I have ever seen. At one we embarked intending to ascend the Rapid de Levillier.[3] The stream was so strong and the Water so low that we were obliged to land and walk two miles over a mountain covered with Underwood and high Trees which was a fatiguing and difficult operation. The Canoe was towed up and passed this Rapid and the Matawens[4] which are both dangerous. On the Island we saw a Cross denoting the burial Place of a Voyageur who had died. At the Extremity of the Mountain we had intended dining but the Musquitoes and Sandfly were so dreadful in their Attack that we preferred crossing the River and we found an agreeable shady spot but melancholy from our being surrounded by

[1] This name I cannot trace anywhere. See note above on the "low tree with white flowers and red bark."

[2] *Gaultheria procumbens.*

[3] In some maps called "l'Eveillé." In Wyld's map (London, 1838) this is placed to the east of Le Trou. Mackenzie (1801) gives them in the same order as in the text. P. xxxiv.

[4] Matawain or Matawoen rapids.



Crosses the Tombs of 11 Voyageurs who had been drowned near this Spot a few Years before. This being the Battle of Waterloo and as we supposed the Day of the Coronation we drank on Board our Canoe some Bumper Toasts. Perhaps in all his Dominions the King's Health was not more fervently toasted. The Banks on each Side are generally rocky and covered with the black Pine but intermixed with other Trees which is a great Relief to the Gloominess of the Scene; Musquitoes and Sandfly very annoying. We paddled on about 30 miles between Highlands; at half-past eight arrived at the Rapids of the Matawa, at nine encamped on the Petite Rivière where we were close to the Water; eaten up by Flies and Spiders and passed a wretched Night.

Tuesday the 19th [June]. Never had a poor unfortunate Traveller passed so wretched a Night. Tired and worn out by the Fatigues and Miseries of the Day we landed, hoping to find Rest and Relief to our Sufferings. Our Camp however was so close to the water side that my Head almost touched the River. In the Night we were not only pestered by the Attack of Musquito and Sandfly, but some little irritating insect, not visible, which ran over the whole Body and produced a Degree of Irritation and Misery not to be described. I was happy in the Call to embark. We had now as it were turned the Corner. Leaving the Utawa which at this Point is about 30 Leagues from the Timmiskamain Lake we enter the Petite Rivière or Matawa and our Course which had hitherto been West and West-North-West is now South and South-South-West. The Matawa is about 45 miles in Length full of Rapids and Cataracts to its Source. After one Hour's paddling we came to the Portage de Pleins Champs, which is about 350 Paces. We then came to the Décharge of the Rose a hundred and fifty Paces. It now began to rain and our travelling was very uncomfortable being drenched with Rain and having no means to change our Linen and the Rain in wetting us whetted the Stings of our Enemies. We found at this Portage a Letter written on an Egg from Mr. McCloud, who had preceded us two Days, and the Smoking Bag belonging to Mr. Hughes which afterwards gave rise to a good Deal of Laughter [we] having pretended to have found a Billet d'Amour enclosed in the Bag.

We then passed the Décharge Campion,[1] 120 Paces. We then came to the Portage of the Grosse Roche,[2] 150 Paces. Here on a Piece of Bark was written a "Present for Mr. Garry" and on looking about we found a Pile of Stones and on removing them we found a

[1] Mackenzie (1801) has Campion (p. xxviv), but in Cary's new map of Upper and Lower Canada it is called Portage de la Compagnie.

[2] Des Gros Rochers, or du Rocher.



small Land Tortoise which are very common in this Country. We then successively came to the Portage of Prairie 287 Paces, then the Portage of La Cave,[1] 100 Paces, then to the Portage of Talon, 300 Paces, the Country here is very wild and romantic. Going to the Top of a high Rock to view the surrounding Country I found a Sort of Flower Pot on a large and grand scale. The Water had excavated at the Top of the Rock a large round circular Hole exactly the Shape of a Flower Pot and in this a small beautiful Mountain Ash in full Verdure was growing. Here we dined at about ½ past 2. The Scenery about us was enchanting though it continued to rain at Intervals in Torrents. We dined on a high Rock beneath which was a Waterfall dashing over a rugged pointed Bed of Rocks and through a confined Passage, nearly 80 feet almost perpendicular Height.[2] On this Portage the Trunk of a Tree is still to be seen which forms the Subject of the many numerous Stories of Disasters and Miseries with which this Journey abounds. During a stormy Day a Canoe passed under it at the Moment it fell. The Canoe and Men were dashed to Pieces and all were destroyed except one Man who had his Leg broken and remained in this State for several Days without Assistance. During our Dinner a beautiful little Squirrel remained close to us seeming to enjoy our Company. We then embarked and came to the Portage de Pin de Musique[3] which we did not find so terrifick as described by Mackenzie. The Distance is about 450 Paces. The last Portage is the Turtle Portage when you come to the Lake of this Name where the Matawa takes its source. On entering this Lake we met 4 Canoes with Indians with a Deputation of 80 Warriors going to Lord Dalhousie. One of the Indians had killed another and they were going to intercede for the Culprit. The Chief was a fine old Man apparently about 70, designated by the Feather in his Hat, a common Goose Quill. The young Men were very well looking. I only observed one Female who was probably the Wife of the Son of the Chief, as she was sitting behind him. She had a most beautiful intelligent Countenance the finest black Eyes and a Complexion which would have been considered as a Brunette and not darker in any Country. We made the Chief a Present of Tobacco and Biscuits. After passing this Lake we came to another, the Passage from one to the other scarcely allowing Space for our Canoe. We then passed through a Succession

[1] This portage is marked on map in Mackenzie (1801), frontispiece.

[2] Probably the narrow passage at the entrance to the Lac de Talon.

[3] The diarist follows closely the names given by Mackenzie (1801), but it is to be noted that there is a Portage des Pins at the north end, and a Portage de la Mauvaise Musique at the south end of the Lake des Pins marked on some maps.

of small Lakes and at 9 encamped on the last Vase.[1] Our Journey has been this Day a most fatiguing one for our Men and the most miserable to us Bourgeois (so the Passengers who do not paddle are designated) comprehending almost everything, except meeting the beautiful Indian, which constitutes Misery in Travelling. We rose in the morning unrefreshed and exhausted by the Stings of our relentless Enemies which continued to pursue us during the Day. Soon after starting we were deluged with Rain and in this State were obliged to sit in our Canoe without the Opportunity of changing our Dress and attacked by the Musquitoes and the little Sand Fly. In this State we arrived at our Encampment, the Name of Vase or Morass gave us little Hope of Comfort and Rest. Scarcely had we landed when we were attacked by Myriads of Mosquitoes and Flys and Spiders; every Expedient was tried to drive them off but all without Effect and our Attempts only produced increased Irritation and Misery.

Wednesday the 20th [June]. At 3 o'clock we started to walk 3 miles whilst our Canoe was towed thro' a small narrow Passage. We then embarked for a short Distance and landed at another Vase, the Musquitoes abounding in this swampy Ground. Here we had a short Walk when we found ourselves in a small beautiful Stream of Water about 40 yards broad and about 3 miles in Length. The Banks were beautiful, on one Side high Grass and on the other the most beautiful Forest Trees. At once the Lake Nipissing came to our View and a Change from Misery to the greatest Pleasure and Comfort. Not the poor Wanderer in the Desert could be more delighted with the Sight of a Well after being parched with Thirst than we were on entering the Lake. Here we lost the Musquitoes and bathing in the Lake restored us to Cleanliness and Comfort. At 9 we had breakfasted and started again. Lake Nipissingue is about 12 Leagues in Length (though the Canoe course is more) and 15 miles broad. At 12, our Course W.S.W., we had made the grand Travers and came to a Point called the Isle aux Croix, so named from having 11 Crosses on it, the Tombs of 11 Voyageurs who were drowned. We now ran along the South Bank, low Land inky with the Pine Tree. There was a considerable Deal of Swell and it produced all the Feeling of Sea Sickness. At ½ past one we landed on a Rock to Dinner. Found a poisonous Plant which if touched produces Swelling of the Hand.[2] At ½ past two embarked. Our Course now is between Islands but barren Rocks and uninteresting.

[1] These morasses or swamps are the sources of the Vaz or Vase river. "The portages are well named the Vaz or Mud portages." The Shore and Canoe, by J. S. Bigsby, M.D. (London, 1850), vol. I., p. 164.

[2] Probably *Rhus Toxicodendron, L.*, Poison Ivy, or *Rhus venenata*, Poison Elder.



The North West [Company] have a Port on Lake Nipissing, but which we did not visit. Our Course has been almost due West from the Entrance of the Lake. At 5 we changed our Course which became now South. We now entered the Rivière des Francois and came to the Portage, La Chaudière des François, so called from the Number of Small Holes in the Rocks having the Appearance of a Kettle. The River des François is about 75 miles in Length and has more the Appearance of a Lake, forming an innumerable Number of low rocky Islands, so that you never see the Banks. At 8 o'clock we came to the Rapid des Pins. Hitherto we had always ascended the Rapids which is less dangerous both in Appearance and in Reality. Now we had to descend and were broken in by rather a terrific one. The Guide stands on the Gunwale at the Bow to ascertain the Course of the Rapid, he then stands in the Canoe and directs the Steersman how to Shape his Course. The Rapidity with which you descend is wonderful and, I should say, certainly at the Rate of 15 or 20 miles an Hour. To every Rapid is attached a melancholy History of Canoes lost and the Crosses or Burial Places you meet with everywhere prove that they are but too true. It was now nearly dark when we came to the Rapid of the Parisienne[1] which we likewise descended and encamped on a small Island at the Foot.

Thursday the 21st June. After passing a restless Night from the Attacks of the Musquitoes and black Fly we embarked at half-past two, —beautiful moonlight. At 7 we came to the Portage of the Recolet where the Canoe is only transported a few Paces to avoid the dangerous Part of the Rapid. A Canoe with 11 men was lost at this Rapid a few years since. The Crosses are still standing on the Spot where they were buried. The River continues to run through rocky Islands. (Perhaps the worst Part of Canoe travelling is the Want of Comfort, which attends your Encampment at Night. In most Difficulties and Privations in Life there is always a Something which is pleasurable to look forward to, when Comfort and Ease will refresh you and give Relief to your Sufferings. Here the Approach of Night and in other Cases of Rest is rather a matter of Dread than of Desire. The Night is passed under the Sufferings of Bites and Stings, and if at last, worn out, Sleep should close the Eyes the call to embark now awakens you to the renewed Attacks of a Host of bloodthirsty and insatiable Enemies; a Digression occasioned by the Bite of Musquitoes, Sand Flies, Spiders,

[1] Mackenzie (1801) places this between the portages Feausille and Recolet. The order in Mackenzie is as follows: Des Pins, Feausille, Parisienne Recolet, Petite Feausille.



&c., &c.). At 9 we breakfasted, at ½ past embarked. After paddling for two Hours we came to a narrow Channel forming a Rapid, and the Banks of high Rocks on each Side so confined as scarcely to allow the Canoe to pass; it had the Appearance of a Canal cut in the Rock. After it [we] came to a short carrying Place but the Water being high the Canoe was towed. At 2 o'clock Lake Huron opened upon us with the Appearance of a vast Ocean. We dined on the Shores, which consist of hard flat Rocks but covered with Gooseberry Bushes. We passed on, over and thro' sunk Rocks for 6 miles. Lake Huron communicates with Lake Michigan by the Strait of Michilimackinac; with Lake Superior by the Strait of St. Mary and with Lake Erie to the South by the Strait of Detroit and thus through the latter Lake, by a Canal, (by which the Fall of Niagara is avoided) with Lake Ontario from which runs the St. Lawrence. Its shape is nearly triangular and it is computed to be 800 miles in Circuit. At ½ past 6 we had made a Traverse of several miles going from one Point of Land to another. At 8 o'clock we came to a narrow Channel formed on the South by the Main Land, on the North by an Island, the Banks covered with the most beautiful Trees, a pleasing Contrast to the barren rugged Coast we had passed. On a Point of Land at the extremity of the Channel we found an Indian Encampment. There were 5 Men and 5 Women and 4 Boys, with children. They were going to Fort William to be engaged as Hunters. On our Approach they drew up on the Shore and fired their Guns. We passed them telling them we should encamp near them. After they had pitched their Tent the 5 young Men came to us bringing Maple Sugar and very nice Trout for which they received in return Tobacco, Rum and Biscuits. The Head or Chief was a very well-looking Man and a great Dandy in his way. Round his Hat was a Plate of Silver and he had broad Arm bands of the same Metal. The others were dressed in Blankets.

Friday the 22nd [June]. We embarked at 3, the weather continuing very fine. Just before starting one of the Indians brought us two very fine Pike. Our Course West. We passed close to the shore which is flat and uninteresting. At 8 o'clock we landed to breakfast, the Beach entirely Shingles with large square Sand Stones, the Background Rocks of Slate and covered with the black Pine. An innumerable quantity of Fish swimming about. At 9 we embarked and at 12 we landed on the North Side at a Port belonging to the N. West Company under Charge of Mr. Varin. A great many Indians were encamped about his House and the Faces of the men were much painted with Vermilion. At two o'clock we landed to Dinner on an Island to the



South of Mr. Varin. The Shore here was singular and to a scientific man would have been worthy of much Attention and Consideration. The Water was so clear that you could perceive the Bottom at a Depth of some Fathoms and the Beach consisted in large Sand Stones with the most perfect Petrifactions of large Fish,—in many the Fish was remaining, but when the Space was left the mark of the Fish was quite perfect, that is the Ribs, Bones, Head, &c. Behind were several Layers of Slate and the Background Granite. At 3 we embarked and at 8 we arrived at one of the Manitoualin Islands but the Water was so low we could not land. We were thus obliged to make a long Traverse and so arrived at another. Our Men quite fatigued having been out 19 Hours actually paddling 17 but still preserving their good Nature and good Sipirts. The Manitoualian Islands consist in a chain which runs across the main Channel of the Lake from East to West. They abound with Rattlesnakes and our Voyageurs, who took care not to enter the Woods had many frightful Stories to tell. It was with great Difficulty we could land for the Shallowness of the Water and at one time had the Prospect of being out all Night. Our Encampment was a bad one being on hard Shingles as we were afraid of entering the Wood. The Name of Manitoulin signifies the Residence of Spirits or Manitoes. On this Island a Number of Hurons who had been converted to Christianity by the Jesuits were attacked by a Party of Chipewyans—but instead of fighting they commenced Praying and the greater Part were destroyed. The few who escaped immediately murdered the Jesuits.

Saturday the 23rd [June]. At 3 we embarked at 8 landed on an Island to breakfast. Great quantity of Gooseberries, Raspberries, Cherry Trees. At 9 we embarked. Passed several Islands where we observed the land marks or Posts which Mr. Thompson[1] the Government Geographer, who is now employed in surveying the Country and fixing Boundaries [has set up]. At one landed to Dinner and at 10 encamped at Night at an Island called the Snake Island so called from the Quantity of Reptiles which are here found. In our Hurry to light our Fire and in the dark we destroyed the Remains of a poor little Indian child. The Indians to preserve their dead children from Animals place them in a tree about which they put Faggots and these without knowing what they covered we pulled down for our Fire. The Quantity of Fireflies which were in the Wood had a most brilliant Appearance.

Sunday 24th June. Nor Ghosts, nor Rattlesnakes, nor Spiders, nothing can prevent the fatigued Voyageur from sleeping. At half

[1] David Thompson, 1770-1857, the explorer, geographer and scientist. See Henry (Coues), pp. xxi. xxiii.



past three we embarked and at seven arrived at Drummond's Island. After breakfasting we walked over a newly made Road of about a mile to the Fort. Drummond Island is named after Sir Gordon Drummond[1] who commanded in Canada. During Breakfast a little Fleet of Indian Canoes passed our Tent with two British Flags flying denoting the Presence of two Chiefs. The Fort is commanded by Major Winnett of the 62nd. Two Companies of this Regiment were in Garrison with a few Artillery Men. A great deal of Ground has been cleared away to erect very extensive Fortifications, but by Mr. Thompson's Survey it is ascertained that the Island is within the American Line according to the Treaty of Ghent and must thus be given up. It is said the British will erect a Fortification on the main Land opposite to the Island of St. Joseph and this will be decided by Lord Dalhousie who will visit the Island this Summer. We called on Dr. Mitchell a very old Gentleman; he is Staff Surgeon and his Wife, who is an Indian, a great Fur Trader. They live at Michilimackinac. We found here the Indians who had passed us in the morning preparing their Encampment which was entirely done by Women, whilst the Men were lying on the Ground smoking their Pipes. They were from the Missisaga Country, a River running into Lake Huron on the North Side. The Chiefs were in fine Dresses, red Coats faced with blue, Silver Lace, their faces painted with Vermilion. The Women were ill dressed and were disgusting in their Appearance. One of the Women who did not appear to be more than thirteen had a Child hung on the Branch of a Tree swinging backwards and forwards in a Sort of Basket the Head peeping out and the Body in an erect position. They came to the Fort to receive Presents of Blankets, &c. Last Year 4000 received Gifts. Major Winnett who received us with great Politeness was anxious that we should remain to Dinner but in a Canoe Voyage all is Expedition. The Major however supplied us with a most excellent cold Dinner, Ale, Vegetables. The latter were a great Treat, as we had not tasted them since we left Montreal. Travelling this way is very much the same as a Sea Voyage, that is, here you travel over Land in an uncultivated Country and all your Comforts and Luxuries you must carry with you. At six o'clock we passed the site of the Village of St. Joseph upon an Island of the same Name. The Ruins of the old British Fort are still standing. The Situation is very commanding. A Corporal's Guard is now on the Island for the Protection of the Powder Magazine which has

[1] Sir Gordon Drummond, born 1772. Saw much service in the Netherlands and Egypt. Appointed second in command to Sir G. Prevost in 1811. Won the battle of Niagara, or Chippewa, July 25, 1814. K. C. B. in 1815. G. C. B. 1837. Died 1854. See Dict. National Biography.



been sent from Drummond Island. At ½ past 8 we passed the first Rapid on the Straits of St. Mary and at ½ past 2 in the morning we reached the Sault de Ste. Marie.

Monday 25th [June]. Arrived at the Sault at ½ past 2. For Breakfast we had the famous White Fish. All that I had heard of its excellent Quality and Taste fell far short of its real Excellence. La Hontan who travelled in this Country in 1684 says it is the only Fish which Sauce spoils.[1]. I should say it is the most delicate tasted Fish I ever eat. After Breakfast visited the Stores, &c. In 1814 the Americans burnt all the North West [Company's] Property which they found here. A Trait of savage Cruelty on their Part shows the Spirit by which they were actuated; a poor Horse which they had used for the Conveyance of the Goods to their Boats was left in the Shafts of a Cart close to a Building which they set on Fire and the poor Animal was burnt to Death. We then passed over to the American Side, the South, and called upon a Mr. Johnston an Irish Gentleman and Fur Trader who is married to an Indian Chief's[2] Daughter by whom he has a large Family more black than white. His Property was likewise destroyed to the Amount of £8000. His Son was very polite and accompanied us to a Spot where we had an excellent View of the Falls of St. Mary. The River St. Mary is the Strait which connects Lake Huron with Lake Superior and the Sault de St. Mary is the largest Rapid of three which impede the Navigation between the two Lakes. The River here is about two miles in Breadth and the Rapid falls over a Ridge of Rocks about 23 Feet over a space of half a mile. There are ten beautiful Islands in the middle covered with the most magnificent trees and the Banks on each side of the River have equally this Attraction. The dark Foliage and the beautiful Verdure of the long Grass form a fine contrast with the snowy Whiteness and bright Foam of the Cataract. The Number of Indian Tents, the Villages on each Side, the Canoes fishing in the middle of the Rapid, form, united, the most beautiful, romantic Scenery. We found here ten Lodges of the Chippeways called by the French Saulteurs from their encamping on the Banks of the Rapid to fish. We were introduced to the Chief, a venerable old man

[1] "This sort of white fish, in my opinion, is the only one in all these lakes that can be called good; and indeed it goes beyond all other sorts of river fish. Above all, it has one singular property, namely, that all sorts of sauces spoil it, so that it is always eat either boiled or broiled without any manner of seasoning." Baron Lahontan's Travels in Canada, 2nd Ed., London 1735, 2 vols. 8vo. Letter xiv. from Pinkerton's General Collection of Voyages and Travels, London, 1812, vol. xiii., p. 299.

[2] Wabogid or White Fisher was the name of this Chief. For a short account of Mr. Johnston, see Henry Journals (ed. Coues, New York, 1897), Index s. v.



with a pleasing Countenance. He came out of his Lodge with no other Covering on him than a Blanket thrown over his Shoulders. We understood he was a most excellent, well-conducted man when sober, but like all the Saulters much addicted to drinking and this prevails as much with the Women as the Men. The Americans sell them a Spirit they call Whiskey, which is of so poisonous a Quality as to produce paralytic Affections and a long History of dreadful Disorders. The Women are ill-looking, the Men generally a fine looking People but great Dandies. They were preparing to play the Game of de la Crosse or Baggatiway and had painted their Cheeks with Vermilion and their Bodies with the most fantastic colors. The Game is played with a Bat and Ball, the Bat "4 Feet in Length, curved and terminating in a sort of Racket. "The Posts are planted in the Ground at a considerable Distance from "each other, a Mile or more. Each Party has its Post and the Game "consists in throwing the Ball up to the Post of the Adversary."[1] It was at this Game that the Indians deceived the English Garrison at Fort Michilimackinac when they murdered the Soldiers in 1762. They first invited the Garrison to see them play and when assembled they threw the Ball into the Fort, considering, as was the case, that they would not in running after the Ball be suspected of bad Intentions. They were but too successful and the Garrison fell a Sacrifice to their Treachery. Mr. Henry escaped, after running many hair-breadth escapes, through the kindness and Attachment of a Woman who concealed him.

We asked our Indian, then our Interpreter, his Name as he was very finely painted. The Question put him into a great Rage. It is their Custom never to mention their own Names and this is even more strictly kept when speaking of the Dead; this is done figuratively by Description but not by Name.

Plurality of Wives is allowed amongst them. I saw one Man who had three. The Form of Marriage is very simple. A young Man wishing to marry first obtains the Consent of the young Woman, then makes a Present to the Parent, when he is received. He must however serve his beau Pére for one Year. They reside during the summer at the Sault living entirely on White Fish, in Winter they live on the Produce of their Hunt in the Woods. They are very indolent and though the young Men would be handsomely paid if they would work they consider it would be disgracing themselves. They say the Indians only are free, that the Christians are Slaves as they are forced to work. The Supply of White Fish is inexhaustible. The Night before we left the Sault

[1] Quoted from Travels and Adventures of Alex. Henry, New York, 1809, who gives an account in chap. ix. of the Massacre referred to in the text.



two little Indians, not 10 Years of Age, brought a large Canoe full of Fish, at least a hundred which they had caught in the Evening with their Scoop Nets. A small Quantity of Rum purchased the whole. The manner of Fishing is :—The Fishermen merely place their Canoe in the Rapid where the water is so clear that the Fish are seen at the Bottom and it is only necessary to put down the Net as often as they choose and take as much as they want. They likewise spear them. The White Fish is beautifully formed, particularly small Head, and weighs from 4 to 10 lbs. The Americans are making the salting of the White Fish a great Article of Trade and ship them in this State to the West Indies. The White Fish is of the Genus Salmo. The Heat here has been excessive 96° in the Shade. In Winter it was at 60° under the Freezing Point of Fahrenheit of 32°. We were here dreadfully annoyed by the Musquitoes.

Tuesday the 26th [June]. At 5 o'clock we again found ourselves in the Canoe. The Sault is so full of Fish that the Air is quite impregnated with a Fishy Smell. The Morning was miserably wet and so foggy that we could not see the Head of the Canoe. It was very unfortunate as the Entrance into Lake Superior is described as being one of the finest Things in the World. Carver an American Traveller writes:— "The Entrance into Lake Superior affords one of the most pleasing Prospects in the World." However all this we lost and it was only in Imagination that we could picture to ourselves the Beauty of the Scene. After running 15 Miles we landed on one of those [*illegible*] Coves which abound in Lake Superior at a Point called the Grand Cape.[1] This may be considered with Point Iroquois on the South Side as the Entrance into Lake Superior. Mackenzie in describing this Lake says:—"Lake "Superior is the largest and most magnificent Body of fresh water in "the World. It is clear and pellucid of great Depth and abounding in "a Variety of Fish which are the most excellent of their kind. There "are Trouts of 3 kinds,—Sturgeon (200 lbs.), Pickerel, Pike, red and "white Carp, black Bass, Herrings, &c."[2] "This Lake may be denomi-"nated the great Reservoir of the River St. Lawrence."[3] Few Rivers run into it, the St. Louis, the Nipigon, Pic, and Michicopotin are the principal. Its Circumference is considered to be 1500 Miles, the Extreme Length, taking the Longitude from 84° to 91° and the Degree (in the Latitude of 47°) to be 41 Miles, that is from the Grand Cap to the Fond du Lac, would make it under 300 Miles in Length and the

[1] Or Gros Cap.

[2] The following names are added by the writer of the Diary "White Fish, Mackenongi, Poisson Doré".

[3] Voyage from Montreal, etc., Alex. Mackenzie (1801), p. xli.



Latitude from 49 to 46½ it would be 2½ Degrees or 150 Miles in Breadth.

We were dreadfully annoyed by the Musquitoes at Breakfast and as it rained in Torrents we were drenched with Rain. In this State without any means of changing our Clothes we were forced to enter our Canoe. It required a good deal of Philosophy to bear up against Rain, Fog and Musquitoes which are in travelling real Miseries. The Fog however cleared up. We Passed several Flocks of Swans and Wild Ducks. The Coast is barren; primitive Rock, singularly intermixed with Granite and Black Stone resembling Iron Ore. The Lands behind were mountainous and covered with Trees, Maple, Poplar and Black Pine. We heard at the Sault a melancholy History of the Death of an excellent Indian. A Friend of his had killed an Indian. The Family to revenge this Death appointed one of their Tribe not to kill the Murderer, but his dearest Friend considering he would suffer more in the Death of the Person he loved than in dying himself. This is a Refinement of savage Cruelty and Revenge which only the Devil could have put into their Heads. This is not a solitary Instance but it is their Custom. At ½ past 1 we passed an Island which a few Years before had been the Scene of a most melancholy Event. In the Year 1817[1] when Lord Selkirk took Fort William he sent two Canoes full of Prisoners, Mr. William McGillivray and other Partners of the North-West [Company] to Montreal under the charge of an Officer of the Meuron Regiment. On leaving an Island it began to blow and the Officer enquired whether there was Danger. He was assured there was not; nor indeed was there had the Canoe, which upset, been properly managed. When one of the Canoes was about 300 Yards from the Island she unfortunately upset and a Mr. Kenneth Mackenzie Partner of the North West [Company], 4 Soldiers and 6 Illiquois were drowned. Dr. McLaughlin with the remaining part of the Crew were saved. The Doctor was taken lifeless to the Shore and it was long before he was restored.

At four we landed to Dinner on a small Island. At five we again embarked and at 9 encamped, wet and uncomfortable, but an immense Fire soon dried our Clothes. After putting about a dozen of Trees on the Fire one of the Voyageurs a Man six Feet high and of herculean make, who was called in consequence "La Petite Vierge," fancying we had not Fire enough brought us another immense Tree which few men could have carried. Everything here is on a grand Scale and it is really not the Story of a Traveller that our Fires were made of whole Trees. In all the Forests a great Proportion of the Trees are withered Trunks

[1] Aug. 13th, 1816.



which being rotten are easily pushed down and being light are brought with ease to the Encampment.

Wednesday the 27 [June]. Morning very cold but the Rain had ceased. Breakfasted at the Island of Montreal opposite a small River of this name which flows into the Lake. Before landing here we passed a small Island where from the Stories of the Indians Mr. Henry fancied there was a Silver Mine and he induced a Number of Gentlemen and Noblemen, the Duke of Gloucester, Mr. Secretary Townsend, Sir Samuel Tucket,[1] Mr. Baxter, Russian Consul, and Sir William Johnson to join him in a mining Company,[2] but it was quite unsuccessful. At 10 we again embarked, the Weather very fine. We ran along the Main Land about a ¼ of a mile off the Shore. At two we landed to Dinner on a small barren Rock in the midst of an innumerable Number of small Rocks of the same character with an immense towering gigantic mountainous Rock in the Middle rising like a Parent before them, the little Rocks perhaps 4 feet in Height, the Mother Rock at least 600 Feet of perpendicular Height. From hence our Canoe ran through a Range of low Rocks in a Variety of Shapes but all giving the Idea of gigantic Tombstones, a Residence of Spirits and Ghosts. After travelling nearly a mile between these Rocks we came to one under which according to Indian Tradition is buried Nanibogan a Person of most sacred Memory. The Interpretation is "the Great Hare." He is represented as the Founder and indeed the Creator of the Indian Nations of North America. The Indians state that he dreamt the World would be deluged by heavy Rains, that he built a Raft on which he preserved his own Family and all the Animal Creation without Exception. According to his Dream the Rains fell and a Flood ensued. His Raft drifted for many Moons during which no Land was discovered. His Family began to dispute and the Animals, who had then the use of Speech, murmured against them. In the End he produced a new Earth placed the Animals upon it and created Man. At a subsequent Period he deprived the Animals of the Use of Speech. There are many Stories about him but all agree in his being the Founder of the Indian Nations. The Rock is very remarkable; by Moonlight or in the Dusk it must have the Appearance of an old Woman and even by Day, when we passed, a little Imagination would have fancied such a Figure. The Head is perfect; the Figure is sitting in the Indian manner on her Hams, a large Cloak covering her body with a long Train behind forming the Figure of a gigantic old

[1] Or Tutchet.

[2] In 1770. The Company was liquidated in 1774. See Travels and Adventures of Alex. Henry (New York, 1809). Pt. II., chap. v., vi.



Woman. The Indians never pass without making an Offering as they consider the Spirit of Nanibogan constantly resides on the Rock and presides over the Lake.[1] It is about 500 yards from the Main Land. Our Canadians made an Offering of Tobacco. The whole Scene was so wild and romantic that the Imagination and Fancy coupled with the Story of the Indians would easily produce the Feeling that you were in the Abode of Spirits and Manitoes. At 11 at Night we arrived at Michicopotin. The Indians are very superstitious and are constantly making Sacrifices but always to bad Spirits. The Good Spirit they say will never hurt them, the bad may.

Thursday the 28th [June]. Embarked at 9 o'clock. Passed a Canoe with an Indian and his Wife. The Husband had his Nose bitten off in a drunken Fray. This is common amongst them when they quarrel, and the Husbands very frequently in fits of Jealousy bite off the Nose of their Wife that she may appear disgusting to others. This however does not alter his own Attachment. In an extreme Fit of Jealousy they cut off the Hair and this is considered so disgraceful that they seldom survive it, committing Suicide. Our Canoe was within a Quarter of a Mile of the Shore, the Coast bold and Mountainous. At one o'clock we landed on a Rock so like Copper that it is not wonderful Mr. Henry was deceived. Our Canoe still continues along the Shore, the Coast more bold and mountainous and the Scene rendered more dreary from the whole Country having been overrun by Fire. It is singular that where the Pine is destroyed by Fire other Trees such as the Poplar, Maple, Ash, &c., grow in its Place. At 9 we encamped.

Friday the 29th [June]. Embarked at 2, the Weather beautiful, running along the Coast, low and uninteresting. Passed several Canoes with Indians. The Indians speak French in this Country, that is, they say "Bon Jour" and that is all. At 2 we arrived at the Pic, a Post belonging to the North West [Company]. At 3 we embarked and at 9 encamped at a famous Encampment called the Lance dè Bouteille.[2]

Saturday the 30th [June]. At 3 o'clock found ourselves in our Canoe. But I was soon awake by something pulling my Arm. On looking up I found a Savage staring me in the Face, not however with his Tomahawk in his Hand but a smiling Face and a Dish of very nice Trout that he wished us to buy. At 3 we dined and about 5 o'clock we arrived at the Country called the Pays Plat. Here the Lake assumes a more beautiful Appearance. Hitherto, generally speaking, the Coast had been bold, mountainous, rocky, now, if to use so tame an Expression

---

[1] This account is taken mainly from Alex. Henry (1809), as above, Pt. II., chap. iv.

[2] Dance à la Boutterdes.



is allowed, the Lake has a more mild, gentle, placid, beautiful Appearance. Our Canoe ran now through Islands covered with the richest Verdure and fine Forest Trees, the Oak, Maple, Elm, Ash, &c., intermixed with the Spruce, Hemlock and Black Pine and the Freshness and dark Verdure of the Scene contrasted with the dazzling Whiteness of the Water and rugged Appearance of Rocks occasionally peeping between the Trees. At 9 we encamped at the Chaudière des trois Cornes. I found here the Horn of a Caribou as if to make the Name of our Encampment in Character. We travelled to-day nearly 100 miles and 90 the Day before. Our men were fatigued but in excellent Spirits and this increased at the Thought of finishing the first Part of their Labour. Indeed this Feeling we all shared.

Sunday 1st July. At 3 we embarked. At ½ past 9 arrived at the Great Traverse before you arrive at Thunder Bay. On this Point of Sand the Coast has a singular Appearance and to the Scientific would be the Subject of much Speculation. There is an Embankment in Strata horizontally, the Ground work near the Water brown sandstone in Layers, above it broader Layers of red stone having the exact Appearance of Bricks, the Top square Pieces of Rock laid in such Order as if done by Art to keep the whole together. In the Background the high Mountain of the Tonnerre which we soon approached and passed within a few Yards under it. Its Appearance is magnificent.

According to Mr. Thompson's Admeasurement it is 1500 Feet high. It has very much the Appearance of a Fortification, very much like Königstein in Saxony. At 12 we came to the great Traverse of Thunder Bay and at 3 o'clock arrived at Fort William where we were received by Mr. Norman McCloud, Mr. Rocheblave, Mr. McTavish. We were received with the firing of Guns, and the Shouts of the Indians, Canadians, &c. ! ! ! "Timeo Danaos et dona ferentes."

Fort William is in Lat. 48.15, Lon. 89.30 W.

Columbia is in Lat. 49, Lon. 124 W.

Athapasca (Stone Lake) Lat. 59, Lon. 112 W.

Kamanistiquia River takes its Rise from the Height of Land towards Lake Nipigan. Mountain Tonnerre. The Mountain on the River has no Name.

Saturday July the 7th. We had today the Ceremony of Two Chiefs offering their Presents in the great Hall and receiving a Return. The Chiefs preceded by an English Flag marched into the Hall accompanied by all the Tribe. They immediately arranged themselves and then commenced smoking. After Mr. McGillivray (considered as their great Father) and myself had seated ourselves the Chiefs desired their Presents

to be spread out. They consisted in 20 very fine Beaver Skins. One of the Chiefs then rose and really in a very graceful manner made a Speech. He said he regretted that a more able Person was not the Chief one who could better express his Attachment and that of his Children to their great Father. He said his Tribe had been afflicted with the Measles and this would a little account for the few People he had brought with him but there was another cause, which he even more regretted which was that a black Bird had decoyed away some of his Followers. He said as long as the Mountain remains fixed pointing to a very high Mountain which is near Fort William so long would he and his Followers remain true to his great Father. He said that the black Bird had whispered to him that an Alteration would take place in the Trade, that he did not believe it and relied on his great Father. Mr. McGillivray then replied to him. He said he was happy they had fulfilled their Promise in paying their Debts, regretted the Sickness, and that the black Bird, the Americans, had decoyed away some of his People, that the N. W. Company had certainly united and would become one Company but that this would make no alteration in their Dealings with them. After this Mr. McGillivray's Presents were brought in which consisted in two red Coats faced with blue and gold Braid, a round Hat and a Shirt. These they at once put on undressing in the most formal way without changing a muscle of their Countenance. Then Rum and Tobacco in considerable Quantity was divided amongst them. After this they gave Mr. McGillivray the Pipe to Smoke and then they departed. They are the same Tribe of Indians we have met with in our whole Journey, the Chipeways. They are a fine looking People. One of them a very handsome man and great Dandy was very much painted red and white. In his Ears large round Earrings and Rings in his Nose. His Hair in a Tail behind and plaited in long Strings in Front which were joined by silver clasps. One of them, it is supposed, had murdered his Father, Mother and the whole Family consisting in ten Persons. He denied the Act, but there was no Doubt on the Subject. If anything could make the Crime more diabolical it was that he had murdered his Father, led on by Hunger, that he might feed on his Body, and the other Part of the Family that it might not be known. He had blacked his Face pretending to mourn the Death of his Family. In the Evening they were all very tipsy. The Chief brought them into the Fort to prevent them being killed.

July the 8th. The Indians at Fort William represented today their War Dance. The Chief dressed in a red Coat faced with blue and laced with Gold Tinsel entered the Fort followed by the whole Band of

Indians amongst about 30 Dancers all men. They were almost naked and their Bodies painted in a most fantastical manner; some endeavouring to represent wild Beasts having on their Heads the Skin of a Wolf, Fox or Bear. One Man was entirely naked his Body painted to represent Leather. Their Faces were painted with Vermilion with black Stripes. They danced to the beating of a Drum which was performed by the Chief's Old Men. It was a dreadfully hot day and they appeared quite exhausted by Fatigue, the Dance requiring great Exertion, being entirely muscular or rather an Exertion on the Muscles, throwing themselves on their Hams, then raising the Shoulder, then on one Leg. They danced about an Hour and retired.

Monday the 9th [July]. Went to Point Meuron about 11 miles distant. This was the first Hudson's Bay Post I have visited, but it being now useless I gave Directions to abandon it.

Tuesday the 10th July [to] Saturday the 14th [July]. Discussions without end.

Sunday the 15th [July]. Mr. James Leith went off for the Athapascan.

[From Monday the 16th to Friday the 20th no entry.]

Saturday the 21st [July]. Left Fort William and never in my Life have I left a Place with less Regret. Mr. William McGillivray accompanied us as far as the Mountain Portage. We now travel in two Canoes Mr. Bird accompanying me and Mr. McRobb a Clerk of the North West Company and Mr. McGillivray. Our Canoes are much smaller than the Montreal Canoe and are called the "North Canoes" which Designation "North Men" is given to the Men who from long Experience and being more inured to the Changes of Climate and Fatigue and Privations are more hardy. Our Canoe is about 25 Feet in Length by about 4½ Feet in Breadth and weighing about 2½ cwt. We started about 10 and at 12 o'clock passed Point Meuron a Post built by Lord Selkirk for the Hudson Bay Company. The River on which we now are is called the Kaministiquia or River of Islands.[1] It is from ⅛ to a ¼ of a Mile in Breadth, the Shores are low and uninteresting except a very fine Mountain near Fort William of the same Character and Boldness as the Tonnerre. At 3 o'clock we came to the Décharge de Paresseux 150 Paces. At 8 o'clock we encamped [at a spot] on the Banks of the River called Green Island.

Sunday the 22nd [July]. At 3 o'clock we embarked and at ½ past 5 we arrived at the Mountain Portage which is 1800 Paces. Break-

[1] With this account of the journey to Lake Winnipeg compare the list of Portages and Décharges in Appendix [B].



fasted near a very fine Waterfall which is formed by the River running over a high perpendicular Rock of about 120[1] Feet high almost perpendicular Fall. The Breadth of the River is computed to be almost 150 Feet. The River then runs through a Bed of Slate with very high Banks on each Side, in a rugged rough State, as if the Current had forced its Way through. Here Mr. McGillivray took Leave of us. At 8 o'clock we arrived at the Portage d'Ecarté[2] which is about 700 Paces. The North West [Company] have made a Road here but it is in a very dilapidated State. The Road is merely two Pieces of Timber placed together. This Road is cut through the Woods. Low Trees, great Variety of Shrubs and Flowers. Wurtleberry covered with ripe Berries, a small blue Berry; the small Shrub called by the Indians Sasqueetum; it produces a very nice Berry, in the unripe State a fine Red but when ripe becomes purple. The Indians put them in their Pemican.[3] After paddling 20 minutes we came to the Décharge de Rose 300 Paces. Then paddling 20 minutes to the Portage d'Islet, 800 Paces. Paddling 5 minutes to the Portage [*illegible*], 150 Paces. This is a beautiful Rapid running over a Bed of Rocks within a narrow Channel. Paddling 10 minutes we arrived at the Portage des Couteaux 300 Paces. Paddling 20 minutes we came to a Décharge 50 Paces over a Rock. Ten minutes paddling another without Name, the latter ½ a mile through a Wood. Paddling 20 minutes to the Portage "But de mauvais Décharge." Paddling 20 minutes, Tremble Décharge. After paddling 10 minutes we left the main Branch of the River and our Course which had been West is now North and is called the Dog Rivulet. After paddling 40 minutes Décharge des Bateaux. At 3 o'clock we arrived at the Décharge du Petit Diable where we dined. After 10 minutes arrived at the Portage du Grand Diable. Regretted we had not waited to dine with him, he being pleasantly situated but not inaptly named as a Portage, it being a *devilish* bad one. Paddling 40 minutes Portage de Chien—fine Waterfall. This Portage is over a very high Mountain on the Top of which is a most wild romantic View. The whole Country is undulating, covered with low Pines, Hill rising above Hill, in the Middle a narrow winding Stream with a strong Current, beautifully contrasted with the dark Shades of the Pine. Great Quantity of Strawberries. This Portage is two miles. The Day was intensely hot and our poor Men suffered dreadfully from Heat and the Bites of Musquitoes. We were 2½ Hours

[1] Ascertained to be 90 feet. [*Note in Diary.*] Probably Kababeka Falls. The name in Chippewa signifies the "great fall", the one which comes "straight down".
[2] Strayed Portage.
[3] *Amelanchier canadensis*, the "poire", or seruce berry. See note on "poire" furthur down.



before we again embarked. On passing we came to a small Lake on which we embarked and at ½ past 8 encamped on the opposite Side. It was a beautiful Lake but I could not learn the Name.[1] An Instance of the fine manly character of the Canadian Voyageur, a Power of undergoing Hardships under the most severe Privations occurred to-day. By an Omission at Fort William no Provisions were put in the Canoe for them and they had actually, in this Country of Portages and difficult Marching, had nothing to subsist on but hard Indian Corn, which they had not had the time to boil and thus going through Labor which, without seeing it, it could not be imagined the human Frame could support. Not a Word of Discontent was uttered but they continued polite, obliging, singing their animating lively Songs to the last. We had fortunately Plenty of Provisions with us for Ourselves.

Monday the 23rd July. At 2 we embarked. At 5 we were obliged to land to gum, which occupied ½ an Hour. The hot Weather had rendered the Gum too soft. At 7 we debarked to Breakfast and found ourselves on a small River called the Dog River. At ¼ past 8 we embarked having paddled about 3 Hours in the River. In conducting the Canoes into the Interior several Thousand of Miles the Voyageur actually only subsists on Indian Corn without Spirits, and with no Liquor but Water.

(The Camenisteiquia takes its Rise near the Lake Nipigon and empties itself into Lake Superior near Fort William. It is very uninteresting, the Banks low except a high Mountain of the same character as the Tonnerre near Fort William. The River is narrow never exceeding 40 or 50 Yards, the Banks low, winding; stunted Trees Willow, Ash, Birch, high Grass, Goose Grass.[2])

We found the Dog River full of wild Pigeons, so tame that our Approach never alarmed them, also a great Quantity of Wild Geese, Ducks and Loons. The Channel of this River is not more than 20 or 30 Paces and this is rendered more narrow and difficult by the Quantity of Trees which had been thrown down by the Beaver and cut through as if by a Knife. We saw at every Moment the Holes of the Musk Rat. A beautiful stone Plover was constantly with us and added much to our Delight. At ½ past 1 we landed to Dinner on the Banks. Long high Grass, but much annoyed by Musquitoes. After embarking and paddling half an hour we came to the Décharge de Rive de Chien about 50 Paces. After emerging out of a Swamp we alighted on a high Rock covered with Mud and Dirt. At a quarter past three we arrived at the

---

[1] Dog Lake.

[2] This must be prêle (*Equisetum telmateia*) I suppose. See Henry (Coues), p. 667, note.



Portage de Jourdin 60 Paces, made Road but in a bad State. After a quarter of an hour paddling we left the main Branch of the Dog River having been in this Stream ten hours and found ourselves in a small Channel just large enough to admit our Canoes and with such high Reeds that we could scarcely see the Sky. We continued in this Channel one hour and the Distance may be two miles. We then came to a small Lake, 600 Yards, covered with Water Lilies yellow and white, the latter very beautiful and large. We then entered another small stream of the same character as the last but covered with Water Lilies. This Channel was about 500 Yards, when we came to another Lake 700 Yards; then to another Channel covered with Reeds when we came to one of those Mud Ponds mentioned by Mackenzie where the Bottom has an attractive Power and the Canoe is with Difficulty pressed forward. The Attraction was sensibly felt. The Bottom is black Mud. It is called Cold Lake from the remarkable Coldness of the Water. At the End we came to the Portage of Cold Lake[1] 60 Paces a few rotten Sticks and Trees forming this Portage. We then paddled through a narrow Stream remarkable for its Clearness and great Cold when we came to the Portage of La Prairie. From a Spring near the Place of Landing is the Source of the Dog River. This Portage is remarkable leading over the Heighth of Land which divides Canada from Ruperts Land or the Hudson's Bay Territory. This Portage may be one and a half Miles, and after ascending the Hill which may be 300 Feet you pass a Valley, then another small Hill terminated by anothed Valley at the End of which is a Pond. On the Banks we encamped at 8 o'clock. A Chief and his Son joined us at our Supper. He told us he had three Wives. He was dressed in a red Coat with blue Facings and gilded Lace.

Tuesday the 24th of July. At half-past three we embarked, crossed a small Lake when we came to the Portage de Milieu[2] which is over a Swamp. Here the North West [Company] had made a Road, being 3 Trees placed together. It had been repaired this Year. Passing this Portage we came to another Pond which we crossed and in the middle met a Brigade of six Canoes with Furs from the Athapascan. Crossing this Pond a narrow Channel presented itself on passing which we arrived at the Portage de Savanne. This Portage is nearly a Mile in Length and through a swampy Wood. Here the North West [Company] have made a Road which has been repaired this Year, 8 Men at work. Breakfasted at the End at seven and entered the River Savanne, or Swampy River. The Entrance is so narrow and so obstructed with Trees and

[1] Portage à l'Eau Froide, S. J. Dawson, Report of Explorations, etc., (Toronto, 1859) map. Cold Water Lake in Franklin's map, 2nd Expedition (London, 1828).

[2] Middle Portage, in Dawson, as above.



Sticks that our Passage was difficult. We now ran down the Stream, the River flowing from the Height of Land which we had passed. After paddling 2½ Hours the Stream became broader and free from Piles and Sticks. The Banks are low and Swampy covered with high Grass, the Larch and Black Pine. We passed the burial Place, denoted by a Cross, of a poor Voyageur who was starved to Death. At half-past ten we were obliged to land, having knocked a large Hole in the Bottom of the Canoe and the Water rushing in very fast. The injured Piece being cut quite away a Piece of Bark is fixed underneath which is sewn with the Wattape and then gummed. All this was done in half an hour and we again started. At one o'clock we arrived at the Lac des Mille Lacs having paddled about six Hours in the Savanne and consider the Distance may be about 30 Miles in Length and twenty to thirty Paces in Breadth till you approach the Lake when it becomes broader. At one we landed to Dinner at a small Island in the Lac des Mille Lacs or more properly the Lake of Islands so called by the Indians. At 2 we embarked. After paddling an Hour we passed a Post of the North West [Company]. Then paddling 4½ Hours we entered another Lake. Travelling is now more expeditious than from Montreal. All is Life and Animation and Anxiety who shall lead the march. The men, who are now called North West Men, hold in great contempt the Pork Eaters, whose Journey finishes at Fort William, and are so called from their Food consisting of Pork to mix with their Indian Corn. The Canoe is now less, the Weight little more than 2 cwt. which is necessary from the numerous and long Portages which present themselves at every moment. The [Crew of] Canoe consists of a Foreman or Guide, a Steersman and six Men. The Canoe is carried by two Men at the Bow and Stern and carried erect. In the morning before Daylight the Tent is struck and you are left without Covering to dress as well as you can. The Poles of the Tent being placed at the Bottom of the Canoe this Expedition is necessary. Mr. McGillivray's Crew consisting of Pork Eaters or Montreal Men (as he intends returning to Montreal) there was much Emulation between the two Crews but we had the Advantage, which was satisfactory to me. . . . . The Emulation between the two Crews can hardly be described but our Men had so much the Advantage that Mr. McG. was obliged to take an additional Man at Rainy Lake. After paddling an Hour we arrived at a narrow Channel covered with Water Lilies when we again entered a Lake after passing which we came into a small narrow Rivulet over a Bed of Stone. At the End of this we came to the Portage des Françaises.[1]

[1]This is not the Portage des Français or French Portage marked in Dawson's map. See further down.



We then arrived at the Portage de But des Mille Lacs about 150 Paces, over a Mountain. Mille Lacs is so called from the Number of small Lakes or Inlets and low Islands, covered with Ash, Aspen and Larch, which have an Infinity of small Lakes. On passing this Portage we embarked on the Lake of Windigo or the Devils Lake, which is about 15 miles, a most melancholy, uninteresting Lake, low Banks and stunted Pine. At 8 o'clock we arrived at the Portage of La Pinte and as it was dark when we passed it was a Source of great Danger. It is the worst Portage on the whole Route. According to the Calculation of our men they have paddled to-day nearly 100 miles, 5 miles Lake, 35 miles Savanne, 45 miles Mille Lac, 18 miles Devils Lake.

Wednesday the 25. [July]. At 4 o'clock we embarked, crossed a small Lake of about 1 mile in Length when we came to a narrow Creek with so little Water that our People were obliged to draw the Canoe. This Creek is about 500 Yards in Length. Then we came to another Lake, the Shores most melancholy, uninteresting and unfriendly, low Rocks covered with stunted Pine. At 6 we arrived at a small Décharge of 60 Paces when we entered a Lake. After paddling half an hour we came to a narrow Channel covered with Water Lilies when we again entered a Lake, after passing which we entered a small narrow Rivulet over Beds of Stones which terminated in the Portage des Français[1] where we breakfasted. This is a long Portage, nearly two Miles, over Mountains beautifully wooded and contrasted with the gloomy unfriendly Scenery of the Mille Lacs and Devils Lake had an enlivening Effect on the Spirits which the Beauty of the Day much added to. There is a made Road at the End but in a ruinous rotten State. At 10 we embarked and found ourselves on a small Lake;[2] after paddling half an hour we reached a narrow Channel which brought us into another Lake the Lac Doré, so called from the yellow Sand on the Shore. We saw here a Brigade of 6 Canoes with 12 Men each who had carried the Athapascan Outfits to Lac La Pluie or Rainy Lake and were now returning to Fort William. At half past one we arrived at the Portage des Morts which is about 150 Paces and so called from the Number of fatal Accidents which have here occurred and the too melancholy Truth of which the numerous Crosses or Burial Places demonstrate. After passing this Portage we came to a small Pond which we crossed and entered another Lake which we also crossed at four. We met here a Brigade of Illiquois. The Water was covered with Lilies and Water

[1] French Portage in Dawson's 1859 map.

[2] If we take the Portage des Français above to be the French Portage of Dawson this small lake would be Pickerel Lake. See Henry (Coues), p. 217, note.



Rice. The latter plant is not unlike the Oat in Appearance.[1] Traversing this small Water we arrived at the Sturgeon Lake which we crossed by half past six. It is narrow and uninteresting. At 8 o'clock we came to the Portage of Grosse Roche which is 400 Paces and a bad Road. Here we encamped.

Thursday the 26th [July]. Having a Rapid to pass we did not embark till ½ past 3. At 5 we came to the Portage de l'Islet 40 Paces over a Rock after passing which we found ourselves on the Sturgeon River or River Maligne the first the Indian Name the latter the French. At 6 we arrived at the Portage de l'Islet. Here we breakfasted and embarked at 7. There is a fine Waterfall here and the Rocks are covered with the Hurtleberry,[2] Raspberries, and a beautiful Plant covered with a very nice Berry called by the French "Poire" and by the Indians "Ne-sas-quit-too-men-at-tuk."[3] At ½ past seven we arrived at the Lake La Croix. A few Savages came out in their Canoes. At ½ past eleven we arrived at the first Portage of La Croix which is about 250 Paces over a Rock covered with Trees. A beautiful Oak on the Banks of the Water brought to my mind England and all I love, all my Friends and Companions. The Sight of Oak never fails to produce this Effect and has the same Influence on the Feelings which the meeting with a Countryman in a distant Clime has on the Spirits. After passing this we came into a small Channel, covered with Water Lilies, which opening into a broad Channel terminated in a Lake. Passed an Indian Encampment. After paddling 4 miles on this Lake we arrived at the second Portage of Lake La Croix which is 400 Paces when we entered into a narrow Channel covered with Rocks and short Grass and beautiful willows. At half past one we arrived at the third Portage where we dined close to a Waterfall. At ½ past two we entered a narrow Stream, passing between Banks of high Grass, Water Lilies, Willows, Ash, Aspen, Elm and occasionally, an Oak peeping between them to show its Superiority over every other Tree. We continued in this Inlet an Hour when we came into a Lake which we traversed in an Hour and a half when the Channel again narrowed. The Heat is intense. We continued in this Channel until we came to Vermilluse Lake.[4] At six we had traversed this Lake and arrived at a narrow Channel between Rocks not of great Height but wild

[1] Zizania aquatica.

[2] Vaccinium myrtillus (?).

[3] *Amelanchier canadensis*, wood used for arrows, the berries for pemmican and puddings. Richardson says the word is called by the Crees *mee-sassquat-ahtic*, and the berries *meesass-cootoom-meena*. The word in the text appears to be a combination of both these forms.

[4] Vermillion Lake.

and rugged and of red Appearance or Vermillion. This Channel of about a quarter of a Mile brought us to the Lake Nimicarpan[1] which we traversed in an Hour and a half and arrived at the Portage Neuf which is 400 Paces when we arrived at a small Channel of the same character as the last, beautiful white Water Lilies, high Grass, Underwood and wild Rice[2] growing in the Water. After 10 Minutes paddling we came to the second Portage Neuf which is about 300 Paces. After passing this we again found ourselves in the same Description of Channel which ended in a Swamp covered with wild Rice. The Annoyance of the Musquitoes was dreadful from which we suffered for nearly an Hour, the Distance of the Swamp being about two miles, the Course tedious and difficult. At 9 we encamped on a Rock in Rainy Lake.

Friday the 27th [July]. At six passed two loaded Canoes containing Provisions for Captain Franklin commanding the overland Expedition for the Discovery of the North West Passage. At seven landed to Breakfast on a Point called the Detroit about five Hours paddling from the Fort of Rainy Lake. A Party of Indians, Sauteux, landed during our Breakfast. They were a dirty looking People. Started at eight and landed at half-past twelve at a Point at the Bottom of the Lake where we dined. Rainy Lake is very uninteresting, low Banks and stunted Fir Trees. Indeed, all the Lakes we have passed since we left Fort William present little to gratify the Eye. At 2 o'clock we started and after running a Rapid we entered the River of Rainy Lake. Here the Scene at once changed. The River is here 500 Yards broad and the Banks covered with the most luxuriant Verdure and Woods of Oak, Maple, Elm. At a quarter before three we arrived at the Portage de Chaudière which is about 400 Paces and is made to avoid a very fine Waterfall. On an Eminence close to the Fall is the Hudson's Bay Post commanding a most beautiful and picturesque Situation. The North West Post is about a mile higher up the River. The Post of Lac La Pluie or Rainy Lake before the Union of the two Companies was one of great Importance. Here the People from Montreal came to meet those who arrived from the Athabascan Country and exchange Lading with them receiving the Furs and giving the Goods to trade in Return. It will now become a mere trading Post as the Athapascans will be supplied from York Fort. We found here Mr. Leith, Chief of the Athapascan and Mr. Connolly, Lesser Slave Lake Department. We first

[1] So in text. Meant for Namakan or Namenkan.

[2] Zizania aquatica. For an interesting account of this plant and its distribution see Keating's ed. of Long's Expedition to St. Peter's River. (London, 1825), vol. II., p. 106.



went to the North West Post but returned in the evening to the Hudson's Bay Post. The Night was intensely hot and I felt so oppressed that I was fearful of a severe Attack of Illness which I feel would have followed had we continued there any Time.

Saturday 28th [July]. Rose very unwell and exhausted,—remained quiet till 6 in the evening when we embarked Stopped at the North West Fort where we had a Council of Indians to whom I made an Address. I stated that though the two great rival Companies had coalesced, still that this Union would be in no way injurious to them, on the contrary that the active and good would be benefited. We then gave them a nine Gallon Keg of Rum recommending them to be sober and quiet. The Chief replied that though the Black Bird had told them many things, that the Coalition was to oppress them still they did not believe it, that their Country was poor and therefore too much must not be expected from them. After the Council we took Leave of Mr. Leith, the two Mr. McGillivrays, Junior, etc. We then dropped down the River two miles where we encamped waiting for Mr. S. McGillivray.[1] The Heat was so intolerable that I felt we should be more comfortable in our Tent and in this we were not disappointed and I rose refreshed and well. Indeed many Circumstances made me uncomfortable in the North West Post. The Man who had murdered Mr. Keveny,[2] a Gentleman in the Service of the North West Company, was at large in the Fort and we found afterwards that Mr. Bird and myself had run some Risk, one of the Clerks who had been dismissed for Drunkenness having declared that he would shoot Mr. Bird or myself. He went about in a State of Intoxication with loaded Pistols which were taken from him. His Name was Cadot. During our Stay at Rainy Lake we had wild Rice for Dinner which is well tasted but ill-cleaned. The Houses are built of wood with the Skin of the Moose Deer as Windows. A Lover of Dogs would be delighted at Rainy Lake. At the Fort there were more than twenty of a large Breed used for the drawing of Sledges in Winter. At the Fort was a tame Otter who was as playful as a Dog and as affectionate. He had full Range to go where he liked. He was constantly swimming in the River but always returned to the House.

Sunday the 29th [July]. Mr. McGillivray not arriving we started at half-past eight. We are now on the Rainy Lake River which is about 150 Paces in Breadth, the Banks are low, but very rich beautiful Ver-

---

[1] Mr. S. McGillivray was in charge of the H. B. Co. post of Rainy Lake in 1823 when visited by Major Long. Keating's Long, vol. II., p. 113.

[2] Can this be Owen Keveny who was murdered by Charles de Reinhard? See Henry (Coues), vol. I., p. 98.



dure, high rich Grass, the Soil appearing admirably fitted for Colonization, the Trees of Slender Growth Poplar, Ash, Oak, Willows. We met at every moment the White-headed Eagle with a white Tail.[1] We passed two Rapids the Country about them beautiful bringing to the Mind the Recollection of English Scenery, fine rich sloping Banks of Grass, most luxuriant Verdure interspersed with Oak Trees. At 11 we landed when Mr. McGillivray and Mr. McRobb joined us. We immediately proceeded and running down the River encamped at eight o'clock.

Monday the 30th [July]. At two o'clock we embarked. The River of Rainy Lake, or Lac La Pluie, connects this Lake with the Lac du Bois, or Lake of the Woods, the general Course being from East to West, but it is so meandering in its Course that this is very variable. Mackenzie makes the Length to be 120 miles, but He has taken his Account from the Voyageurs, which is always exaggerated. The Distance may be 85 miles. If this is not the grandest River I have seen in my Wanderings it is at least the most pleasing to my Eye, presenting at every moment the most beautiful Scenery and Spots which bring to the Mind England and all the attendant pleasing Recollections, the Strength of which and the delightful Feelings they produce appearing to be increased by Distance. The Banks are low, more elevated on the North Side than on the South. The Timber is small but of fine Appearance and most beautiful rich Foliage, the Elm, Maple, Ash, Aspen and at Intervals the Oak. The Banks are covered with high Grass presenting the most beautiful Verdure which cannot be surpassed even in England. The Breadth varies but little and may be from three to four hundred Paces or Feet. The Course is uninterrupted having no Portages to make and we only ran three Rapids. The River is full of Sturgeon, the Soil everywhere rich. At seven o'clock we landed to Breakfast. The Wind being favourable we arranged our Sail for the first Time. At 9 we came to the Embouchure of this delightful River and entered the Lake of the Woods. We had here a Traverse to make of about 3 Leagues. We started with a fair moderate Wind but when we had got half way across the Wind chopped round to the North blowing hard and our frail Bark was in a good deal of Danger having shipped a great deal of Water. Our course is about North. At one we landed on a small Island to Dinner. Our Course continued to be through Islands which are chiefly Rock but low and uninteresting. At six we came into a narrow Channel formed by two Islands and covered with wild Rice. At the End of this Channel we came to the Portage of the Lake of the Woods which is 50 Paces and leads to another Rice Pond after passing which you enter

[1] Haliaëtus leucocephalus. See Audubon's Birds of America.



again the Main Lake. At half-past eight we encamped on a Rock and it blowing hard we found it difficult to fix our Tent and with Risk of its being blown down during the Night.

Tuesday the 31st [July]. Embarked at half-past two passed a Freeman with a loaded Canoe for the Red River. At half-past seven we arrived at the Portage du Rat which is 300 Paces. Here we breakfasted. We found here a Party of Indians, Muscagoes. One of the Women would have been beautiful in any Country. It is from this Portage that the Line which was to divide the United States from the British Possessions was to run, running from Latitude 49° West till it should strike the Missisippi.[1] "This Lake is also rendered remarkable in con-" sequence of the Americans having named it as the Spot from which a " Line of Boundary between them and British America was to run West " till it struck the Missisippi; which however can never happen, as the " North West Part of Lake du Bois is in Lat. 49.37 North and Long. " 94.31 West and the Northward Branch of the Source of the Missisippi " is Lat. 47.38 North and Long. 95.6 West, ascertained by Mr. Thomp-" son[2] Astronomer to the North West Company who was sent expressly " for the Purpose in the Spring of 1798. We in the same Year deter-" mined the Northern Bend of the Missisouri to be in Latitude 47.2 " North and Longitude 101.25 West and according to the Indian accounts " it runs to the South of West so that if the Missisouri was considered " the Missisippi no Western Line could strike it."[3]

The Lake du Bois is of great extent perhaps 200 miles in Circumference and is nearly round. The Canoe Course may be 75 miles and is through large Islands which are of such extent as to be taken for the Main Land. Our Course was nearly North. The Portage du Rat is in Latitude 49.37 North and in Longitude 94¼ West. The Lake du Bois discharges itself at both Ends of this Island and forms the River Winnipeg, which is a large Body of Water interspersed with innumerable Islands causing various Channels and Interruptions of Portages and Rapids. At 9 we embarked and passing the Portage du Rat found ourselves in the River Winnipeg. After two Hours paddling we came to a narrow Channel called the Dalles or Straits and forming a very rapid Stream running between flat Rocks scantily covered with Undergrowth and Stunted Fir Trees. At one we landed to Dinner on a Rock. At

[1] For a full account of the complicated boundary question, see Henry (Coues), vol. I., p. 22, note.

[2] David Thompson (born Apr. 30, 1770, died Feb. 16, 1857), the astronomer and explorer of the Hudson Bay Company and afterwards of the N. W. Company. For an account of him and his works, see Henry (Coues), Preface, p. xxi., xxiii.

[3] Quoted from Mackenzie (1801), p. lviii.



two embarked and at five arrived at the Grand Décharge which is formed by a dangerous Rapid running between high Rocks. Paddling half an Hour we arrived at the Portage de Terre Jaune about 300 Paces. A few minutes paddling brought us to the Portage de Petite Roche which is a dangerous Rapid but the Water being high we run it, which was great Folly as it is seldom run and we certainly touched. Mr. McGillivray, who followed, was more prudent. After paddling 10 minutes we came to the Portage de Terre Blanche 400 Paces. After embarking our Course was through a narrow Channel formed by high Rocks and in a few Moments came to the Décharge of the Cave, a few Minutes more brought us to the Décharge de l'Isle. We run this Rapid. Here the Country becomes more wild and romantic, the Course through a narrow Channel with high rocky Banks. At 8 o'clock we encamped; we had excellent Bathing here. Some Indians joined us at Supper.

Wednesday the 1st August. At 2 we embarked, at 5 we arrived at the Portage de l'Isle. This is a very dangerous Rapid, and so many fatal Accidents have attended the Sauting of it that it has been interdicted to the Servants of both Companies. Our Men forgetting Orders and wishing to avoid the Trouble of carrying the Canoe run it and we escaped, though an Absolution of Sin in a severe Ducking would not have justified this Rashness. The Danger of this Rapid had been mentioned to me but I had forgotten it.[1]

The River Winnipic must be considered rather as a Continuation of Lakes communicating with each other by narrow Channels than a River. The Banks are generally low, being flat Rocks or Galleys[2] covered with low stunted Fir Trees and Underwood, great Quantity of Hurtleberry and Rapsberries. In some Parts these Rocks are of greater Elevation but never so high as to produce bold Scenery.

At 7 we landed to Breakfast; at 8 we embarked, at ½ past 10 arrived at the Portage de Jacco or Jacobs Fall which is about 50 Paces over a Rock, by which the Cataract is avoided. Though the Jacobs Fall cannot be more than 15 feet, still, from its great Length of gradual Fall over a Bed of Rocks and strong Current, it is one of the grandest which I have seen. A Ridge of Rocks forming a kind of half Circle of about a Mile has impeded the Passage of the River which forces itself over this Barrier forming a violent Rapid at the Foot of which we were obliged to pass and in looking up the Scene was in every Way so interesting as to drive away every Sense of Danger. At 12 o'clock we arrived at the

[1] See Henry (Coues), vol. I., p. 29. One of H.'s canoes was upset here and a man drowned.

[2] Galets, large smooth rocks in mass.

Portage of the Pointe du Bois which is 100 Paces. After two minutes paddling we reached the Portage of the Petite Roche when we came to the Bottom of the Fall and had the whole before us. This is a most magnificent Fall. The River is here divided by Rocks, covered with Trees, which it rushes over. The Banks are covered with beautiful Birch Trees and Oak. After paddling 5 minutes we came to the Portage Brullet[1] which is 50 Paces over rugged Rocks difficult to pass but such is Habit that the Voyageur carries the Canoe and the greatest Weight on his Shoulders when one false Step might endanger his Life. This Portage is to avoid a small Rapid which would be very fine were it surrounded by less interesting Neighbours. Such is the Power of Contrast.[2]

After passing this Portage we paddled half an Hour when we arrived at the Portage de Chute d'Esclave which is 300 Paces through a fine Wood along a strong Rapid and Waterfall. The Breadth is not greater than 200 Yards but the Banks are high Rocks covered with Pine, the Ash, Aspen and the Iron Tree[3] so called from the Hardness of the Wood. At the Foot of this magnificent Fall we dined and a Power of Imagination and Description might picture it in the most enchanting Colors. Indeed to my Feelings there is something very animating and inspiring in the Life of a Voyageur. In Nature's Wilds all is Independance, all your Luxuries and Comforts are within yourself and all that is pleasurable within your own Minds; and after all this is Happiness, if there is such a thing in the World, which no Mortal can say. Indeed there is no Reasoning on Happiness. Our whole Life is spent in wishing for Something which, when we acquire it, often becomes insipid and new Objects and new Views crowd upon the Mind producing Dissatisfaction with the Present and a Longing or Desire for Something in the Future.

Our Dinner Table was a hard Rock, no Table Cloth could be cleaner and the surrounding Plants and beautiful Flowers sweetening the Board. Before us the Waterfall, wild romantic, bold. The River Winnipic here impeded by Mountainous Rocks appears to have found a Passage through the Rocks and these, as if still disputing the Power of Water, show their Heads, adding to the rude Wildness of the Scene, producing Whirlpools, Foam loud Noise and chrystal Whiteness beautifully contrasted with the Black Pine. This again is softened by the Freshness and rich Foliage of the Ash, Maple, Elm, Red Willow and occasionally the Oak bringing to the mind England and all the delightful Recollections this

---

[1] Roche Brûlée.

[2] Henry (Coues) gives the following names: Grande Pointe des Bois, Petite Pointe des Bois, Petit Rocher Brulé, Chute à l'Esclave, vol. I., p. 31.

[3] *Ostrya Virginica.*



happy Country produces and showing in Fact all the Folly of my opening Phantasy of a Want of Happiness in this Life. The Wildness of the Scene was added to by the melancholy white headed Eagle hovering over our Board. The Scenery from the Fall becomes more wild and romantic, the Rocks assume now the Character of Mountains.

At half-past two we embarked and had to pass through a Part of the Rapid where a loaded Canoe had been lost under singular Circumstances. The Steersman whose Duty it is to run the Rapid when drawn up by a Line dreamt that it broke and that the Canoe was lost and so strongly did the Dream take Possession of his Mind that he refused to remain and another supplied his Place. As he had dreamt, the Canoe was lost, but the Steersman who remained with the Canoe fortunately saved himself. After half an Hours paddling we arrived at the Portage de la Barrière which is about 60 Paces over a flat Rock. At a quarter past four we had passed this Portage and at 6 we arrived at the Grand Rapid of the River Winnipic which we run without meeting with any Accident, though many Canoes have been lost here, but the light Canoe is so buoyant that like a Cork it rises above every thing. The Rapid may be 400 Yards. After 10 minutes paddling we came to a small Rapid which we run and in a few Minutes arrived at the Dalles[1] or Straits between Rocks which is a Décharge of a few Paces. We then came into a broad Channel having more the Appearance of a River the Banks low but coverèd with the Aspen, the Trunk like the Birch. At a quarter before seven we came to the Portage of the Rivière Blanche 400 Paces over a flat Rock. Here there is a fine Waterfall not of great Height but of gradual Descent over a Bed of Rocks a quarter of a mile broad. The River is a Continuation of the Winnipic but so called from its white Stream. After five minutes paddling we came to the Chute de Canton[2] which is over a Rock of 300 Paces to avoid a second Cataract which is over a Bed of High Rocks tumbling into a deep Abyss. At eight we encamped on the grand Galley which is an immense flat oval Rock and over which the River runs in Spring. Here there is another very fine Fall over a high Bed of Rocks. We were dreadfully annoyed by Musquitoes.

Thursday the 2nd of August. Being amongst Rapids we could not start till Daylight. Thus it was nearly four before we found ourselves in our Canoe. After five minutes paddling we came to the Petite Roche Coupée which is about 40 Paces to avoid another very fine Fall. Here

---

[1] Petites Dalles.

[2] The 2nd Portage de la Riv. Blanche, Henry (Coues) I., p. 32. Keating's Long, II., p. 145, has P. du Cantara.



the River is stopped by mountainous Rocks 200 Yards in Length a 100 feet high covered with Trees and the River rushes past on each Side. After 5 minutes paddling we arrived at the Second Portage of the Rivière Blanche.[1] After passing this we had a strong Rapid to run when we found ourselves in smooth Water. The River for the Distance of three Miles is interrupted in its Course by a Bed of Rocks or Islands, partly covered with Trees, partly rugged, which form the most frightful Rapids and Waterfalls a Part of which is evaded by the Portage but it is necessary to pass the Foot of them all, and each of them has a Story of Disaster and Loss of Canoes attached to it. The Scenery is here of the most romantic Character. In this short Distance there are seven Cataracts each of them stupendous and wild producing a Variety of bold romantic Scenery which cannot be described. The River is fully half a Mile in Breadth and the Bed high Rocks over which it forces itself. When the vast Body of the Water is considered being all the Waters from the Height of Land the wild romantic Scenery may be [imagined]. At 7 we landed at a small Post belonging to the North West Company on the Lake Bonnet. (Thirteen Bags of Pemmican and some Blankets and Cloths). We found some Indians who were intoxicated and who were very troublesome. The Man in Charge had been in the Service 30 Years. One of the Indian Women was singularly painted, the Forehead black, then a broad red Line which went over the Eyes and Eyebrows, then a White Line, the other Part of the Face black. At eight o'clock we passed the Pinawa running East North East and after ten minutes Paddling came to a small narrow Channel formed by Rocks and in a few Minutes arrived at the Aine[2] du Bonnet which is a Portage of ten Paces. Some Indians joined us to whom we gave Tobacco and Rum. One of them was a Chief and an old Hudson Bay Trader. At half-past nine we embarked. Ten minutes paddling brought us to the Roche Brulée 100 Paces. We then paddled 20 minutes when we arrived at the Portage du Bonnet which is nearly a mile over a rich Country and Oak Woods having a most beautiful Appearance and inviting to Settlers. Near it is a very fine Waterfall. We passed here a Freeman going to the Red River. At 11 we were again embarked and in five minutes arrived at the Roche du Bonnet[3] which is 80 Paces alongside a Waterfall. Half an Hours paddling brought us to the Portage de Terre Blanche which

[1] If we take Chute de Cantor (above) to be the 2nd Portage de la Riv. Blanche, this must be the last Portage de la Riv. Blanche of Henry, the Petite Roche Coupée, being Henry's Petit Rocher de Riv. Blanche. Henry (Coues), vol. I., p. 32 and note.

[2] Or Anse; the writing is very indistinct. I cannot trace this in Henry, Keating, or Mackenzie.

[3] Probably Henry's Galet de Bonnet. Henry (Coues), I. 33.

is about 300 Paces through a fine Oak Wood interspersed with Ash, Aspen, and Nut Trees the Branches borne down with the Nuts and running along a fine Waterfall. In 12 Minutes we were again in the Canoe and in half an Hour arrived at the Portage de Chêne so called from the beautiful Oak Wood, through which the Portage runs along the Waterfall. This is I consider one of the finest I have seen from the great Length of the Fall and Breadth of the River and Unevenness of its rocky Bed. In a few minutes we passed another Portage of a few Minutes[1] which brought us to the Foot of the Fall which from its foaming christalized Appearance is called the Chûte d'Argent. In half an Hour we arrived at a Décharge but our Steersman preferred running it and we had a narrow escape having just touched. A harder Knock would have broken our Canoe. A Rock we had not seen was in the middle of the Rapid. We then run another and at 7 we arrived at the last Portage which is called Les Eaux qui remuent.[2] This Portage is likewise through a Wood to avoid a Cataract along which the Road passes. The Fall is here very grand and is the last of a Succession of Waterfalls and Rapids one grander than the other, the last appearing to surpass the former whilst it is more before your eyes the whole forming the most magnificent grand Scenery, which the Mind cannot contemplate without Wonder and Astonishment. The general character of the Falls is :— The Banks are Rocks, not mountainous but bold, generally of a smooth oval Form; the River may be from a quarter to one mile in Breadth; the Falls are not of great Height, from 10 to 30 or 50 Feet, but their great Length over the most singular rocky Bed constitutes their Grandeur and Beauty; the Channels are obstructed by irregular Rocks and Islands partly wooded partly bare, the Waters appearing to contend for Mastery striving to run over them and this Contest produces all that the Imagination can conceive. At half past three we started and at half past four arrived at Bas de la Riviére where the North West had a trading Post, now become Hudson Bay's.[3] We found here Mr. J. W. Dean a Chief Trader to whom I delivered his Commission. The Post is placed in a very beautiful Situation and surrounded by cultivated Land where they grow Potatoes, Wheat and Vegetables. At the Moment we were there there were 50 Women and Children living at the Expense of the Company. This is an immense Expense and some Steps should be taken to avoid it. This was a Sort of resting Port for the Athapascan Canoes.

---

[1] [Paces?]

[2] This, I suppose, is Henry's last Eaux qui remuent and [Keating's P. des Eaux mouvantes. Henry (Coues), I. p. 34.

[3] Fort Alexander.

I found here two tame Buffaloes and an Otter, the latter the most playful and affectionate little Animal. He was allowed to go into the Water but always returned appearing to have all the affectionate Qualities of a Dog. Finding some wrong understanding about Mr. Dean's Appointment I wrote him a Letter appointing him to the Bas de la Riviére to keep up the Jack House Post and then Mr. McMurray should confine himself to the Portage de l'Isle. Mr. Dean appears to be a gentlemanlike man. Being anxious on many Accounts not to arrive at the Colony with Mr. Simon McGillivray, I ordered the Canoe at 6 and Mr. Bird and myself started. The Entrance into Lake Winnipic is very uninteresting, low Banks and stunted Trees. At half past eight we encamped on the South Side of the Lake, the Shore being round Stones on Sand with a low Bank behind covered with Willows. Felt much Relief in being without my Compagnon de Voyage.

Friday the 3rd of August. At two o'clock we embarked, in an Hour arrived at an Island where we carried our Canoe about a Mile over a Road of Sand. At half-past six landed to Breakfast on the East Side of the Lake, the Shore low. At half past Seven we embarked, at 10 o'clock we entered the Red River having actually paddled about 8½ Hours; the Banks low, high Grass, Reeds and Willows, the Breadth 50 Paces; an immense Number of black Birds, Pigeons and Doves, so tame that they appeared happy in our Approach and scarcely left the Trees; an immense Number of the most beautiful Butterflies of a very large Size; low marshy Ground; the River full of Cat-fish and White Basse. After paddling an Hour we found from the Direction we were going in that we had got into the wrong River and were obliged to return. Met some Indians who told us the River is called the Musk Rat River, that it takes its Rise about 20 miles from the Colony. In the Hudson's Bay Map it is called the Sandy River. The Indians were Sauteux and are a dirty looking People, almost naked.

At 12 we entered the Red River; passed a large Flock of Pelicans.[1] The Banks low, the same character as the last River but broader, 40 Yards; marshy Ground, low Banks, Reeds and Willows. The River gradually increases to 300 Yards. After paddling two Hours we came to the Place where the H. B. Company keep their Horses, about 60 in Number, which are used to convey Goods to the Port of Q'appelle which is on the Assiniboin River. It is called Brander[2] House, Upper Red River Department. The Horses are small but appear well bred; they

[1] *Pelecanus americanus*, of Audubon. At this place Henry notes, "I shot a pelican, of which there are plenty here." Henry (Coues), p. 39.

[2] Brandon House.



are of the Spanish Breed. Their Sufferings from the Musquitoes and Sand Flies are dreadful. They were under Tents made of the Skins of Buffaloes with Fires before them to smoke off the Flies. At the Back of the Tents are immense Plains with the most luxuriant Grass uncultivated, but furnishing ample Food for the Horses. In ten Minutes Paddling we arrived at the Encampment of the Indians who have cultivated Fields of Corn Indian. Their Chief is called the Cut Nose from having lost a Part of his Nose in an Affray. He is a good looking Man of 50, has always been a great Friend of the Colony and once actually defended it from the Attacks of their blood thirsty Enemies. Having no Rum I promised to make him a formal Visit on my Return. There were a great many Women; the Chief's Daughter very pretty. The Cut Nose is anxious that Mr. Bird's Son should marry her. The young Men were gone on a War Party to attack their Enemies the Sieux. These Indians are Sauteux, so called by the French; they are of the Chipeway Tribe.

The Banks are now covered with high beautiful Trees, the Maple (from which they make a very nice Sugar), the Elm, Oak, &c. I was particularly struck with the Richness and beautiful Foliage of the Woods. [Saw] the bald headed Vulture, and the white tailed and headed Eagle. On a Lake about 20 Miles distant there are large Woods of Maple which is the Country where they get their Supplies of Sugar from. [Saw] King Fishers—Doves and Pigeons. No Appearance yet of the Grasshopper. When Mr. Bird passed 3 years before all the Leaves and Grass were eaten up by them. The Ash grows on stony Ground, the Maple, Oak and Elm on rich Soil. When a Wood of Pine has been burnt the Ash, Birch, grow up, the Soil having been improved by the Fire; at least this is the only way to account for it. The Woods on each Side are beautiful; deep dark Shade of the Oak, Elm, Maple impervious to the Sun ; the Banks rich high Grass ; great Variety of Flowers and Weeds, these creeping amongst the Trees and of a Verdure and Richness not be surpassed. The River is muddy and the Water not good tasted; no Springs, nor would it be possible to find one from the Nature of the Soil. The River winds but its general Course is North and South. After Paddling 6 Hours we came to a high Bank and beyond it a fine Plain with the most luxuriant Grass. At half-past six we arrived at the only Rapid we met with, which we run. We found at its Foot a man surrounded by at least 100 Dogs which he receives in Pension at 2 Dollars per Day. They subsist entirely on Fish and Grass. In Winter they are indispensably necessary to drawn Goods on Sledges. The Man had chosen an excellent Fishing Place. The Dogs are of the Wolf

Breed and are very large. At a Point below the Grand Rapid the Birds' man met them with Horses. At nine I encamped and found that about 20 Dogs had followed our Canoe hoping to find a good Supper being, poor things, half starved. We suffered dreadfully from the Musquitoes, a certain Forerunner of Rain.

[1] Lord Selkirk had the Custom of taking down in Shorthand on his Nails the Conversations he had with People, which he did unobserved. His Nails were very large.

The Pamina is a small River which runs into the Red River about 70 Miles from the Colony. It is an Indian Name and so called from a small Shrub producing a red Berry not unlike Cranberries.[2] (A Bag of Pemican weighs 80 pound. The Price at Red River is 5 Pence to 6 Pence). The Colonists pay for Goods at York 75 per Cent. on Invoice Price. If the Company conveys them to Red River then 25 per Cent. is added which about covers the Expense, but the Colonists may, if they prefer it, transfer the Goods themselves. The Price of Labour at Red River is one Dollar per Day, 4s. 6 with Food. A Tradesman, Carpenter, &c., two Dollars. A Man can live on Fish at a Shilling a Day. Food at present plenty, but as the Colonists encrease in Number it will become Scarce, but the Transport by Water is easy and the Woods in the Neighbourhood in great Plenty. Cutting and Transport [Timber] Oak, Elm, Ash, Aspen, Poplar.[3]

Fifty half Breeds with their Families, averaging four Persons, live by hunting Buffaloe. For each Buffaloe they receive four Dollars or 18 shillings on the Spot. The Trees from Lac La Pluie are sent by Rainy Lake River, Lake of the Woods, the Winnipic River, its Continuation, the Lac de Bonnet and White River, Lake Winnipic and Norway House.

Saturday the 4th of August. At one in the morning we had the most tremendous Thunderstorm I ever witnessed. My Tent was drenched in a Moment not giving me Time to dress. At 4 o'clock I embarked and at half-past eight arrived at the Hudson's Bay House. About six Miles before, the Houses commence on each Side of the River, small wooden Houses. The Grasshoppers have again visited the Colony, but in fewer Numbers, and their Devastations were not general, the

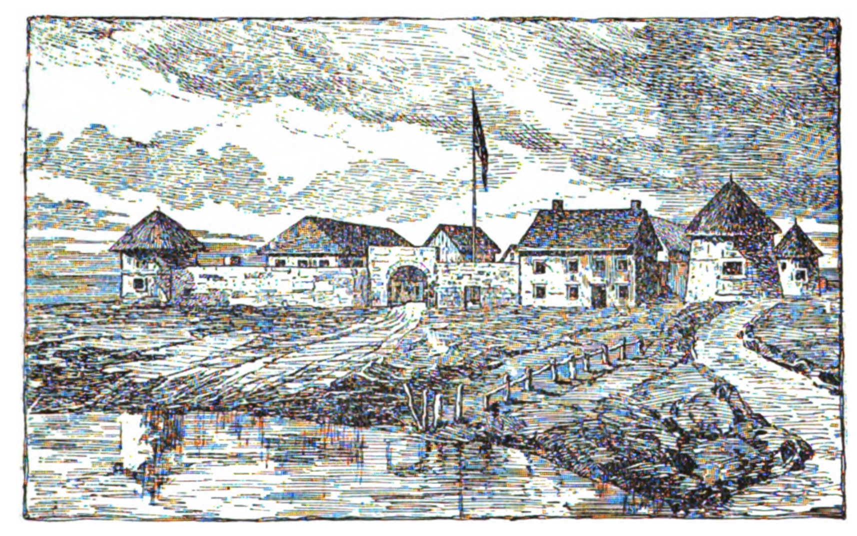
[1] Note on the Colony of Pembina. The diary continues under date of Aug. 4 below.

[2] Pembina. The Indian word is *anepeminan*, or *nipi-mina*. So the *b* in *Pembina* is intrusive, and the spelling in the text is nearer the Indian form. "The berry is that of *Vibernum Opulus*, the high-bush cranberry, according to Henry (Coues), vol. 1, p. 82, note. Macoun in "Canada and the great N. W." (Guelph, 1882) speaks of *V. Lentago* as Pembina berries.

[3] *Quercus macrocarpa*, var. *Ulmus Americana*, *Fraxinus Pubescens*, *Populus tremuloides*, and *P. balsamifera*. Cf. Macoun, "Canada and the Great N. W." (Guelph, 1882), c. xix.



Crop having suffered but little. Found the Colony House in a very dirty State. After Breakfast the Birds and myself attempted to cross the River in a small Bateau, an old crazy rotten Vessel. We had scarcely got half over when she began to sink and when within 30 Yards of the Shore went down. It was fortunately not sufficiently deep to drown us, so that we escaped with a Ducking. After Changing our Clothes we again embarked and got over safely. Called on Mr. Logan, formerly in the Service of the Hudson's Bay Company. In a small miserable Hut himself, his wife an Indian Woman, and seven Children were living.



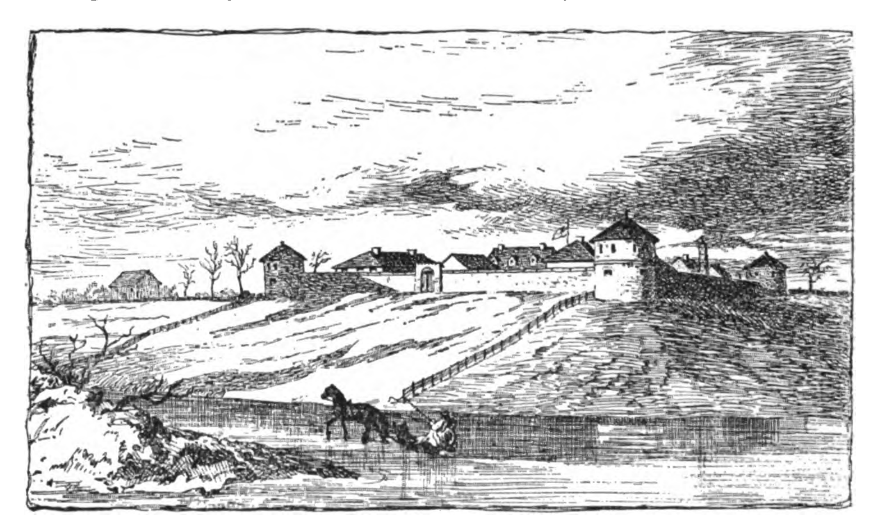
Fort Garry, Manitoba.
From a sketch by Lord Dufferin in 1876.

Mr. West has done much good in persuading these Gentlemen to marry. Mr. Bird, Mr. Thomas, Mr. Pritchard have followed his Example, thus introducing more proper Feelings and preventing that Debasement of Mind which must, at last, have rooted out every honourable and right Feeling. Perhaps nothing shows Debasement of Mind so much as their having lived themselves in an unmarried State, giving up their Daughters to live the same Life as their Mothers, and this Feeling, or rather its Justification, had become general all over the Country. Mr. Logan's Fields had suffered much from the Grasshopper. From Mr. Logans we rode to the French Priest, a young Man, quiet and unassuming a Mr. Picard des trois Maisons. The Church is under Roof with a Spire and poor Mr. Semple's[1] wishes fulfilled :—" I must confess I am anxious to

[1] Governor-in-chief of Rupert's Land. He was killed June 19, 1816, in the fight between the H. B. Co. and the N. W. Co. half-breeds under Grant at Fort Douglas. See the Great Company (1900), chap. xxxi.

"see the first little Christian Church and Steeple of Wood rising through "these Wilds to hear the Sound of the first Sabbath Bell which has tolled "here since the Creation." Semple's Letter.[1]

The House is very comfortable. From hence we rode two Miles to Hay Farm (Mr. Laidlaw.) Lord Selkirk's, where I found Colonel Dickson. About 70 Acres are in Cultivation but the Grasshopper had made here dreadful Devastation, whole Beds of Potatoes eaten without a Vestige remaining, fine Fields of Wheat destroyed and the whole having



FRONT VIEW OF UPPER FORT GARRY, RED RIVER SETTLEMENT, IN 1852.
From A. Ross's "Red River Settlement."

a most desolate melancholy Appearance. Mr. Laidlaw thinks they would deposit their Eggs again but this Opinion I consider to arise more

[1] Long, in 1823, found two churches built, Protestant Episcopal and Roman Catholic, and 600 settlers. The H. B. Co. Post is called Fort Gerry by Long, and the Colony Post Fort Douglas. Fort Garry, which for so long gave its name to what is now the city of Winnipeg, was built in 1835-36. Henry (Coues), I. p. 44.

[After the union of the Northwest and Hudson's Bay companies in 1821, the new directors ordered the construction of a fort, a little further up the Assiniboine than Fort Gibraltar, which had been destroyed in May, 1816. This upper fort was named after the author of the Diary, and stood until 1852, when it was pulled down. In 1831 the Company built just below the St. Andrew's Rapids, at a distance of nineteen miles from the old or upper fort, a large establishment known until very recent times as Lower Fort Garry. This fort was the scene of many stirring events in the history of the Northwest. Here it was the rebel Louis Riel had his headquarters for a short time in 1870, and ordered the execution of Scott. It was sold in 1882, and now the gate of this interesting pile of buildings alone remains. I give two sketches of the fort, as it appeared in 1852, and in 1876, just before it was demolished. See with respect to the history of this fort an interesting article by Professor Bryce, of Winnipeg, in the Trans. Roy. Soc. Can., vol. iii. (old series), sect. 2.—Ed. Trans. Roy. Soc. Can.]

from Fears which the Calamity had produced on his Mind than from any grounded Reason. The Grasshopper had nearly left and it is known that they do not deposit their Eggs for 17 Days and they have been seen in great Numbers at the Rainy Lake Post nearly 500 Miles distant to the South East. They have been much less numerous this Year, many of the Fields have escaped entirely and many have suffered partially, that is the ears have been half eaten. Two female Buffaloes and a young Bull were in the Fields. The female Buffalo had produced a young one to an English Bull, which is a remarkable Fact in natural History and was not before believed. I understand the Offspring is sent over to Mr. Colville. Mr. Laidlaw had been to the Sources of the Mississippi to meet 150 Head of Cattle which are coming from the United States. He was in much Danger from the many War Parties they met, the Sieux and Sauteux. The Stone Indians or Assiniboins are the Allies of the latter. I saw 4 little Indian Boys who have been educated by Mr. West and who speak very good English. Many of the Indians would gladly give their Children. From Mr. Laidlaws we rode through what is called the German Street, the Houses very comfortable and clean, the Crops excellent where the Grasshopper had not been, nothing in the World could be finer. The Soil is excellent, fine black Earth. Nothing can be finer than the Verdure and Luxuriance of the Grass. Spoke to the Meurons,[1] who are chiefly Germans. Complain that they have no Wives, want farming Utensils, but the Cause and Origin of all their Complaints is the Grasshopper. Dined at the Hudsons Bay Fort, Colonel Dickson, Mr. Pritchard, Mr. Cooke, Mr. Thomas, Mr. Laidlaw, Mr. Logan, Mr. Picard, Mr. Bird. Catfish for Dinner.

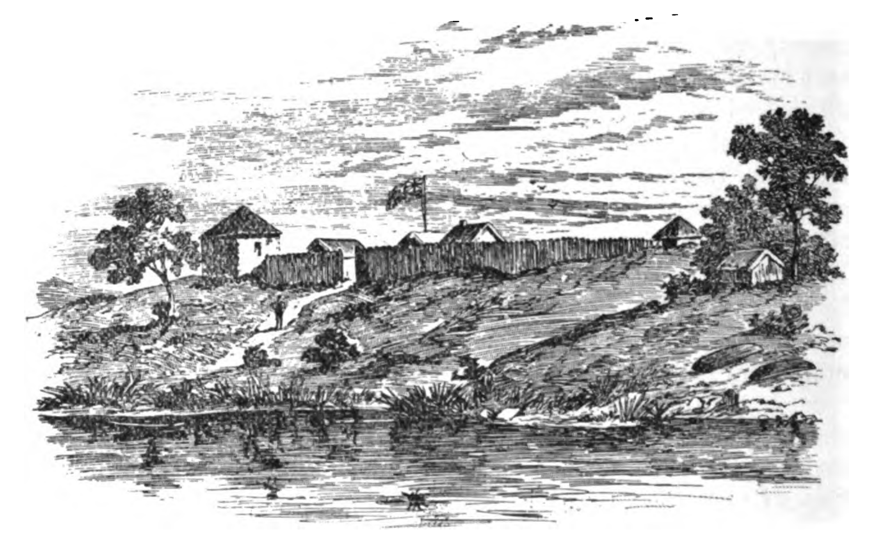
Tuesday the 5th August. Mr. Alley, the Brother-in-Law of Mr. McDonell, breakfasted with me. After Breakfast rode with him to Fort Douglas built by Lord Selkirk. Rode over the most beautiful Meadows, great Quantity of wild Hops, Spinage, Hemp, and Flax. The Weeds have a most rich Appearance proving the Excellence of the Soil. Passed the Spot where the English Church is to be built. The Frame Work of a House for a School commenced.[2] The Site of the Church in a beautiful Situation near the Banks of the River. Excellent Soil, most luxuriant Meadows, the Verdure not finer even in England, not a Stone or Piece of Gravel. Passed Governor Semple's Burial Place. It is

---

[1] Men of a regiment of German and Swiss mercenaries raised in the Napoleonic wars under the name of Col. de Meuron. They were taken to Canada during the war between England and America, and were disbanded in 1816. Lord Selkirk took 140 of them to his colony in 1818.

[2] The church and school were completed in 1823, when Long visited the spot. They were supported by the London Bible Society.

contemplated removing the Remains to the Church when it is finished and with a Procession, but the latter I shall recommend Mr. McDonell not to permit; producing no good it would only tend to irritate the Feelings and rip open Wounds which should now be healed. Spoke the Meurons and afterwards the Scotch Settlers at the Fort. They complain of high Prices—working six Days in the Year for Mr. West. The Highlanders desire a Clergyman who can preach to them in Gallic; feel very much the Charge of Interest on their Debts;[1] anxious to have Notes, a



FORT DOUGLAS, RED RIVER.
From a drawing by Lord Selkirk.

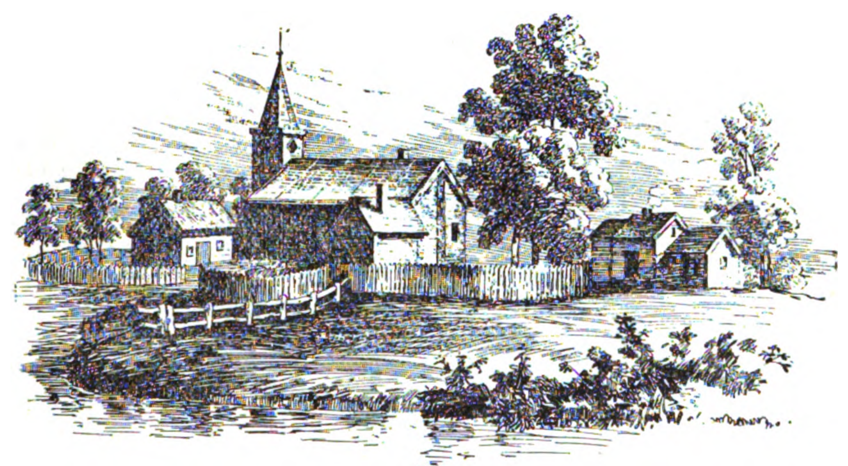
circulating Medium, Police, Protection (Military), Cattle. Land produces 40 for 1. Wild Hemp in great abundance. The Degree of Cold in Winter is sometimes 45 Degrees under Zero[2] according to Fahrenheit, in Summer 95° in the Shade.

The Wanderings of the Families to Pamina in Winter is attended with much misery. They live under Tents in the Plains. Severe Cold commences in November when the River closes and opens in April—the Middle. After Dinner I ordered the Canoe to drop down the River. Mr. Bird and myself mounted our Horses to ride to his House but just as we were starting I was informed Mr. Desmoulins the Catholic Priest from Pamina had arrived. I immediately crossed the Water and had much Conversation with him. He does not approve Mr. McDonell's Conduct. . . . . Mr. Desmoulins wishes to have at Pamina the

[1] See Appendix [C.]
[2] Keating's Long says it was 52° below Zero in 1822-23. (1825) v. ii., p. 68.

same Grant of Land which the Church has at Fort Douglas namely 50 Arpents and a Wood which is left before the Church.

Returned to our Horses and at half past seven started. Stopped at Fort Douglas and was nearly thrown from my Horse by the Firing of Cannon in Honour of my Departure, so true it is that Honours sometimes make us lose our Balance. Mr. Bird and his two Sons rode with me. Rode about 9 Miles through the most beautiful Meadows, excellent Grass, uncultivated and producing such Abundance as to be almost inexhaus-



THE PROTESTANT CHURCH AND MISSION SCHOOL AT RED RIVER COLONY.
From Rev. J. West's Journal.

tible. Dreadfully annoyed by Musquitoes. Very excellent Horses, Spanish Breed, small blood Horses. Called on Mr. Cooke, Mr. Thomas and Mr. Bird. Introduced to Mrs. Bird, an Indian Woman wearing a Pig Tail, as was formerly the Custom in England for Gentlemen. Very unbecoming, to which the Fashion of the Country does not reconcile the Eye. Called on Mrs. Matthy and on an old German who went out three Years before and whose Family I recollected from an interesting Circumstance. When we went on Board at Gravesend I observed a very fine young Woman crying. Understanding she was a German I spoke to her when she informed me she did not wish to go and I understood she was attached to a young man the Separation from whom produced her Tears. I arranged she should return. However Attachment to her Family and particularly to a younger Sister induced her afterwards to change her Mind. I found her at the Colony happily married to Sergeant-Major Veitch of the Meurons, a most excellent Man, and the Mother of two Children. Her Father, who at Gravesend was miserable, half starved and ragged, I found plump, well dressed and, as he told me,

"Ich bin ganz glücklich," the Translation of which is "I want for nothing."

Encamped near Mr. Birds House.

Monday the 6th August. At 3 o'clock Mr. Bird, who still accompanies me, and myself embarked. At six overtook Mr. McGillivray who had started the Night before. The Food of our Men is now dried Buffaloe's Meat. It is very nice. It is simply cut into Strips and dried over the Fire. At half-past nine arrived at the Encampment of Pegwacs, or



Arms of the Hudson's Bay Company.
From an old document.

Cut Nose, Chief. Mr. McGillivray's Canoe passed on. (There are Characters in the World who never forgive or forget fancied Injuries. Mr. McGillivray spoke to the Chief in going up the River and told him he was a bad Indian for having defended the Colony. The Recollection of many Circumstances which had happened might have introduced other Feelings in a Mind differently constituted.) I landed and found him surrounded by Women and Children and old Men. The young Men were gone to attack the Sauteux. The Chief and the old Men were almost naked and the Ladies not quite decently clad. A Daughter of the Chief was very handsome. She had attached herself to a Son of Mr. Bird who has been cruel. She had a very interesting melancholy Appearance. The Marriage would have been merely the Consent of the two Fathers. The Chief had his Flag hoisted, an English Jack, with the Hudson Bay

Arms, given to him by Lord Selkirk. He showed me a Testimony written on Moose Skin stating he had always been a faithful, sincere friend to the Colony and recommending him to the Attentions of the Officers in the Service of the Hudson's Bay Company. It was short, but written in that beautiful Style which marked Lord Selkirk's Writings. I made him a short Speech thanking him for his Friendship and requesting its Continuance. He entreated me not to send the usual Supplies to the Sieux. He is of the Sauteux or rather the Chippeways.

The North West Fort at the Red River being in a better Situation than the Hudson's Bay House (it being at the Confluence or Forks of the Assiniboin and Red River[1]) and there being the Framework of an excellent House I had requested Mr. Bird, the Gentleman in Charge, to change the House; but considering the Malignity and fearing that the Consequences which might arise from such a [*illegible*] as the Changing the Hudson's Bay Fort to the North West might have a bad effect on the Minds of the Indians I requested Mr. Bird to continue in the Hudson's Bay House. In ten Minutes we arrived at the Post where the Horses are kept, at half-past at the Branch of the River which we came down. We now leave it to the Right. In an Hour we arrived at the Embouchure of the River, having paddled from our Encampment 9 Hours, the Day intensely hot. At two we landed to Dinner on the West Side of the Lake, the Shore low, uninteresting, sandy; Willows, low Pine. The Water so low that we were carried several Yards. Great Quantity of wild Pease.

At 3 we embarked continuing our Course Northward, running along the West Coast which does not vary in interest or Appearance. About 4 Miles from the Shore the opposite shore is not visible. (The Red River is so winding that though Mr. Birds House by Land is only 6 miles by water it is nine. The Water of the Red River is not well tasted. The Stone or Assiniboin Indians who are Allies of the Sauteux killed a poor Sieux who was living peaceably with them. This is the Cause of the War). The Water of Lake Winnipic is thick and has a muddy Appearance. The Bottom is a sort of white Earth.

At 9 we landed on a sort of Peninsula on the West Side, low sandy Shore. Prevented bathing by a Quantity of Toads and Sand Fly.

Thursday the 7th of August. Embarked at 3 Wind, South East. Ran along the West Shore with an Island to the East. Wind rather too strong. At 9 landed to Breakfast on a small Island, sandy Ground, rather high Rock covered with Fir. I find when I was asleep we passed

[1] This, I suppose, is the Fort Gerry of Keating's Long. "The beautiful confluence of the Assiniboine and Red River washed the base of the bluff" [on which the fort stood]. (1825) vol. ii., p. 68.



a small narrow Channel called Grassy Point about a Mile in Length. The Crossing of Lakes in Canoes is attended with considerable Danger, particularly on Lake Winnipic where the Traverses from Point to Point are of great Distance, unsheltered and exposed to all the Force of the Winds and sudden Squalls. The Canoe being steered by a Paddle and without Rudder, the Paddle narrow and of little Power, the Steersman has the Canoe little under his Command. The Swells are sudden and the more dangerous from their being short and broken. After sailing an Hour we came abreast of three Islands of Rocks. At 12 o'clock we had made the Traverse and crossed in the narrowest Part of the Lake from the West to the East Coast, the Breadth about four Miles. We now passed the Duke's Straits. At half-past one we were in the Narrows where you see both Sides of the Lake, to the North West the Dogs Head. The Coast is now rocky, rather higher (perhaps 30 Feet) and covered with Pine. The Canoe Voyage from the Colony to Norway House is 320 Miles. The Wind increasing very much our Situation became dangerous and we were forced to hurry on Shore which we did in a small Bay formed by Rocks on the East Side. At 5 we embarked again and at 6 had passed the Point which is called the Dogs Head at the West Side of the Lake opposite to the Embouchure of the Blood River on the East. The Wind now began to blow with increased Violence and soon produced so high a Sea that is wonderful how our frail Bark could withstand the Waves, and indeed it was only by a Miracle and gracious Providence that we escaped. At one Moment the Bows were actually under Water and remained in this State for nearly half a Minute, the Waves running in from both Sides and in such Quantities as to threaten our Destruction. Our Foreman placed his Arms on the Bows, but the Water rushed over them. The Canoe happily righted and we thus escaped a Watery Grave, for such would inevitably have been our Fate, being far from the Land and the other Canoe at a great Distance from us. We had still about five Miles to run before we could make a point where there was a Harbour. At 8 we made it but found Mr. McGillivray's Canoe still standing out and endeavouring to cross another Traverse of about 12 Miles. His Canoe having been built to transport Goods was more fitted to withstand the Waves, whilst mine was slenderly built and little fitted to contend with the high sea. Temerity and Courage are of a different Character. The first is generally founded on Vanity. No man has the Right to endanger the Lives of others though he may Sport with his own. Little regarding the other Canoe and attending to the Representations of our Guide we landed and soon saw the other Canoe standing in ; and happy for their Safety it was they

did. For they had scarcely landed when the Storm increased and continued the whole Night with Thunderstorms and Lightning. We learnt afterwards that the Standing out was only a Bravado, wishing us first to encamp that they might have the Opportunity to vaunt their Prowess. Miserable Vanity, which might have cost the Lives of many brave People, who protested against the Step. The steersman was actually changed refusing to conduct the Canoe. The History of this Vanity was that after an Attempt at Fort William to give me a weak Crew and a bad Canoe it was a Source of great Annoyance that we led the March. We passed an uncomfortable Night drenched with Rain and annoyed by a small invisible Insect which produced Smarting and Irritation, preventing Sleep and Ease.

Wednesday the 8th of August. The Wind continuing to blow a Storm we must wait with Patience. The Island on which we are is a flat Rock, swampy and covered with Reeds, Willows, great Quantity of Raspberries, Gooseberries, Hurtleberry small ground Plant with a blue Berry.[1] The Rock is within half a Mile of the Main Land on the East Side a few miles to the South of the Beaver River. We remained here the whole Day which I employed in writing my Journal and altogether did not find the day tedious.

Thursday the 9th [August]. The Wind having abated we embarked at 3 o'clock. At ½ past 8 met two Canoes on Shore making Signals. We immediately approached them when we found Mr. Chastellair a retired Clerk from the Service of the Hudson's Bay Company with twelve Men going down to Montreal. He had Letters for me from Mr. Simpson. Wrote to Mr. Pelly on the Beach dating my Letter Lake Winnipic five Miles to the south of the Pigeon River. At half-past nine we embarked. Mr. Thomas thinks unfavourably of the Colony—fears much Annoyance from the Indians who are increasing in Numbers; considers the Presents necessary to be made to them will amount to a great deal of Money. From its great Distance from the Sea and the Difficulty of navigating the Lakes and Rivers considers it can only be a Means of Existence to the Inhabitants never a Source of Profit.[2]

At a quarter past 10 passed within a few Paces a Point of the main Land on the East Side. Thousands of Geese. Traversed a Bay at the Bottom of which is the Pigeon River. At half past eleven we were abreast of Behrens River. Four Miles distant on the East Side appears a broad Stream denoted by a [*illegible*] Stick. This River communicates with the Pigeon River and some interior Posts, the last, Albany House.

---

[1] Probably *Vaccinium Canadense*, or *V. cæspitosum*.
[2] See Appendix [C.]



Wind South—running along main Land. Myriads of Geese, Pelicans and Crows. Coast low—Sand covered with low Fir Trees. At eleven arrived at the Spider Islands, so called from the Quantity of Spiders which is on them. This Island is five Miles from the last Islands which are fifteen Miles from Norway House. Great Quantity of Raspberries, Currants, Gooseberries, Peas. At two o'clock we landed on a small Rock to enable our Men to make their Toilette in which they are great Dandies putting the coloured Feathers in their Hats which as north Men they have a Right to wear. At 3 we embarked and at 4 arrived at Norway House. Lake Winnipic is the great Reservoir of several large Rivers and discharges itself by the River Nelson into Hudson's Bay; i.e., Red River, River Dauphin, Saskatchewane and several smaller Rivers on the East Side. The Course of the Lake is W.N.W. and S.S.E. The East End is in Latitude 50.37° North. It contracts at about a quarter of its Length and is no more than two Miles broad. Discharge of Saskatchewane 53.15°. The extreme Breadth of Lake Winnipic from the Poplar River on the East and Swaine's Island on the West is about 55 Miles according to the Admeasurement of Mr. Peter Fidler. Norway House is an Establishment situated at the North East End of the Lake and is so called from its having been built by Norwegians. Its Situation is very fine; some fine Timber and about 4 acres of Land in Cultivation which produces excellent Wheat, Potatoes, &c.

Saturday the 11th [August].

Sunday the 12th. Mr. West performed divine Service. Married Mr. Kennedy's Daughter to Mr. Isbister; christened 25 Children.

Monday the 13th [August]. Mr. Kennedy, Mr. Sutherland and Mr. Clarke.

Tuesday the 14th [August]. Peter Fidler married to an Indian Woman.

Wednesday the 15th [August].

Thursday the 16th. Took Leave. Regretted most the Parting with my excellent Steersman, Bernard. Embarked at half past nine, parted with much Regret with Mr. Bird, whom to the Last I found useful and kind.

Leaving Lake Winnipic we entered Play Green Lake; passed three Canoes with Indians, Swampy Indians, Crees.[1] This Lake may be 8 or 10 miles in Length, and as much in Breadth. Entered Upper Jack River.[2] Low Banks, Rocks, stunted Pines. Passed fishing Huts, White-fish, Sturgeon. A great many Windings. At half-past one landed to

---

[1] Compare with this route Franklin's First Journey to Polar Seas (London, 1823), chap. ii.

[2] Sea River?

Dinner; wet miserable day; at half-past two entered Airy[1] Lake; almost marsh, low shore, small Channel with Rocks. Passed a Canoe with Goods for Rainy Lake; 25 Pieces of Goods. Passed Mr. Dean for Slave Lake. Airy Lake Portage 50 Paces. Entered the Tchimaines[2] or Still Water; about 30 Miles in Length, low Banks, Pine, 15 yards broad, no Rapids, very shoaly, Boats often detained several Days. Apprehension that the Communication may be quite stopped, rendering it the more necessary that the great Route (the Nelson River) should be explored. At 8 we encamped.

Friday the 17th [August]. At 2 we embarked in the same River, narrow Stream full of small Islets, Banks low and marshy, Reeds, Willows, and Stunted Pine. The Indians from Oxford House hunt here. The River is full of Beaver; it belongs to the Island Lake District. Mr. Todd last year, Mr. Sayre, this. Came to a narrow Channel with so little water that we could scarcely pass. It will be necessary to repair the Dams this Winter. After passing narrow Channel came to broader Water, East Side rather high bare Rocks. At 12 arrived at Painted Stone Portage, which is the Height of Land but so low that it is a Level. The Tochimaines runs from here into the Nelson River, thus we have been ascending the Stream. After crossing this Portage we found ourselves in a narrow Channel called Painted Stone River. Passed Mr. West and Mr. McDonell. Two Boats sent from England by Mr. Colville; will not answer, not sufficiently large, and only carry 35 Pieces of 90 Pounds. Boats of the Country take 50 costing only 30£ while these cost 80£. Mr. West and Mr. McDonald dined with us on a Rock. Beautiful Moss with a red Flower [?]; great Quantity of Tripe de Roche.[3]

On leaving Painted Stone River entered a small Lake called White Fall Lake. Entered a narrow Channel—Ducks—several Eagles. At half past five arrived at White Fall Portage, ¾ of a Mile. Mr. Franklin was nearly drowned here, having fallen into the Water near the Rapid where, tho' a good Swimmer, he must have perished had not one of his Men caught him by a Boat Hook.[4] Crossing this Portage we entered the Lake Winipigos, narrow Channel through Rocks, then the Lake. At 7 we arrived at a small Stream, which brought us to the Hill Portage which is a 100 Paces over a Rock to avoid a dangerous Rapid. Our Men run this with the Assistance of a Line. We encamped about 1 Mile from this Portage and on the Banks of the Weepinnipannisch River.

---

[1] Hairy Lake.

[2] Echamamish, or Echiamamis R.

[3] Several species of lichens belonging to *Gyrophora* and *Umbilicaria* go by this name.

[4] Franklin's First Journey to Polar Sea (London, 1823), p. 40.

Saturday the 18th August. Having a Rapid to pass we did not embark till 4 ; the morning very foggy. The Scenery becomes now very romantic. At a quarter past five we arrived at the 2nd Hill Portage. Here the River flows through a narrow Channel formed by high Rocks covered with stunted Pine. At ½ past 6 left the Upper Hill River and entered Windy Lake. At 8 landed to Breakfast. At 9 embarked, at 10 arrived at the Décharge of Cropper's Fall.[1] Paddling 10 Minutes arrived at John Moores. At half past one entered Holy Lake, Bottomless Lake, or Bathapon Winnipic (Oxford Lake), Met some Boats for the Colony under the Charge of Mr. McDonell a Relation of Mr. McDonell the Governor of the Colony. J. R. Burke who intended to attend Mr. Ranville at the Sieux Country was with the Boats. He intends to retire. At six we arrived at Oxford House which is an Establishment on the East of the Lake. Found Mr. Bolton in Charge and Captain Oxley who was passing up to York Fort. The Buildings are in good Order.[2] Mr. Bolton has built a comfortable House for himself. Provisions were very scarce. He was living on Fish. The Situation is very pleasant; behind the House is a high Mountain from which there is a fine View. Opposite to the Fort is an Island on which there was an Indian Encampment. I should have met Captain Oxley under pleasanter Feelings, as I had procured him the Appointment, but I found he had been quarrelling with his Superiors. Encamped and slept here.

Sunday 19th August. At two we arose and found that Mr. Bolton had had the Kindness to remain up all Night and had prepared Coffee for us. At half-past two we embarked and found ourselves in the Trout Stream. The Holy Lake [Oxford Lake] is very uninteresting, low Banks and stunted Pine. The numerous Islands give it a little Variety. The Trout Stream is a narrow shallow Water full of Rapids and Sharp Rocks and all the requisites to make Canoe travelling very uncomfortable. At six we arrived at the Trout Portage which is 200 Paces to avoid the Trout Fall which, if I had not seen the Falls of the River Winnipic, the Chaudière, &c., I should have considered very fine. It is the only Fall of any Interest in the whole Route.[3] At 7 we reached Knee Lake which is 50 Miles in Length.

(Oxford House is about half way between Norway House and York Fort and is 220 miles from both making the Distance 440 miles).

The Wind blew very much to-day and increased so much that at 11 we were obliged to land on the West Side of the Lake. A good Fire

[1] Upper Portage of Franklin?

[2] Franklin speaks of them in 1819 as exhibiting "unequivocal signs of decay."

[3] An illustration is given of this fall in Franklin's Journey, etc. (London, 1823), p. 37.



soon dried our Clothes. After Dinner we observed that two of our Men had lopped away the Boughs and all the lower Branches of two Trees leaving a Top. This is called a Lop-Stick and the Voyageurs named it Garry's Point. At half-past one we embarked, the Weather very cold and uncomfortable. At 7 we encamped on the West Side of the Lake the Night very cold and we arose quite wetted by the Fog.

Monday the 20th of August. Embarked at two. Hard frost. At 5 we left Knee Lake and entered Jack River which is about 15 Miles in Length, full of Rapids and Shoal Water and so full of Fish that we saw Thousands of them at every Moment swimming on the Top of the Water and jumping into the Air. Entered Swampy Lake about 9 Miles in Length. Passed Logan's Depot on the West Side now deserted.[1] Four wooden Buildings in excellent Order. At a quarter before one left the Swampy Lake properly so called from the low Water and swampy Banks and entered the Hill River which is full of Rapids and Cataracts the water so low that we struck at every Moment and at last about two o'clock when going down a Rapid we struck upon a Rock and broke our Canoe. Our Situation was very perilous. Our Canoe immediately began to fill and Mr. McGillivray who was following us close was bearing down upon us, and had he struck us both Canoes would have been knocked to pieces and all of us thrown into the violent Rapid below us.[2] By the great Skill of the Steersman and a wonderful Effort he brought the Canoe alongside and we remained on the Rock. We immediately entered his Canoe and were taken on Shore. It then returned for our Baggage which was all safely landed though completely wetted. The Canoe was then turned over and in this State brought on Shore. We found four Feet of Bark had been knocked to Pieces. It was a miraculous Escape and so sudden that we had little time for Reflection. It appeared afterwards that we were in greater danger than we imagined. On Mr. McGillivray approaching us we were actually going over the Rock when one of his Men jumped into the Water and held our Canoe but was too weak, and all would have gone down had not the other men assisted them. If we had been alone many of us must have perished or if we had escaped a watery Grave we should have been exposed to Starvation and a miserable Death. The Day was fortunately very fine and dry and with several fires we soon dried our Papers, Linen, Beds, &c., for everything was wetted. Our Encampment had a singular Appearance, the Trees covered with our Linen, Sheets, Beds, &c., and the Earth covered with Papers. It now became necessary to consider how we should get on but the Cana-

[1] "Mr. Calder and his attendant were the only tenants of this cheerless abode" (in 1819). Franklin (as above), p. 35.

[2] Franklin had a very similar accident near this locality (as above), p. 34.



dian Voyageur soon finds a Remedy and our Men were immediately occupied in repairing the Hole. The Woods furnished the Material. Bark from the Birch Tree Wattape from the Root of the Pine, Splints made from the Cedar Tree and the Crossbars. In the Evening all was ready to start in the Morning. The Water was so low that we resolved on leaving four of our Men behind and our heavy Baggage, by which we lightened our Canoe, a very great object. We left the Pemmican for four days, knowing that Mr. McDonell would pass in a few Days with his Boats. We might have been taken up by Mr. McDonell, but there are two Routes, and it was only by leaving a Letter that Mr. McDonell knew we had left the Men behind.

Tuesday the 21st August. At Daylight we started but notwithstanding we had lightened so much, we struck at every Moment, and so hard that we dreaded every Moment knocking out the Bottom. We all undressed that we might swim with greater Ease. At 7 we arrived at Green Water Portage,[1] 50 Paces. The Stones are like knives. A few Minutes brought us to the Upper Carrying Portage, 30 Paces. Our Guide, an able experienced Steersman, was so unnerved by the Accident of Yesterday, and touching at every Moment, that he gave up his Post, and at the very Moment he had a most dangerous Rapid to run. We escaped in Safety, having struck against a flat Rock, in going down, which almost upset us. Great quantity of Ducks, Bustards, Geese, and Plovers. In half an Hour, arrived at second Carrying Place; 10 o'clock Mossy Décharge. In five Minutes Smalt River Portage.[2] Passed Upper Burnt Wood ; rocky launching Portage.[3] Walked about two Miles through a Wood, Strawberries, Raspberries, Currants, Gooseberries [?] Boujical or Moose Berry, beautiful Plant with a transparent red Berry, favourite Food of the Moose Deer ;[4] Sasquetuin,[5] Morgan's Rock, and Devil's Portage. At Lower Burnt Wood, the Country becomes now more hilly, or rather, high Sand Banks. Brass Décharge, Point of Rocks, Terre Jaune. At 4 we arrived at the last Rapid before the Rock Depôt, a most dangerous Rapid, where we were nearly lost. Our old Guide, who had before resumed his Situation and Courage, and who had conducted us through many dangerous Rapids, with admirable Skill, was now at the Bows, and directing the Canoe. At once, when in the most

---

[1] Ground Water Creek P. in Franklin's map.

[2] Smooth Rocks, Portage of Franklin?

[3] These two are given in reverse order by Franklin (as above, p. 33).

[4] Richardson in App. to Franklin gives mooseberry, mongsoameena of the Crees, *Viburnum Oxycoccus*, Pursh, that is *V. Opulus*. This plant agrees with description in text better than the mooseberry of Britton and Brown's Flora of N. States and Canada which is given as *Viburnum lantanoides*, Michaux, the hobble-bush.

[5] Sasquetum, Sascatoom, la poire, *Amelanchier canadense*.

dangerous Part, his Pole broke. Two Seconds would have dashed us over the Rocks into the deep Rapid, when the most of us, if not All, must have perished. With an admirable Presence of Mind, he took another Pole and in a Second guided us through the Channel. The Seconds may appear poetical, but it is an unvarnished Tale. Two Seconds would have carried us into Eternity. How singularly the Mind of Man is framed, how unnerved at one Moment, the next showing Heroism and Presence of Mind, and never has there been a greater proof of this, than in our Guide, at this perilous Moment, and when he gave up the Steering. At five o'clock we arrived at the Rock Depôt, found Mr. Thomas Bunn[1] in Charge. This Fort is beautifully situated, on the East Side of the Hill River, which is here, about 300 Paces broad. Dwelling House, large Hall, Warehouses, all in excellent Order. Behind the House is a very excellent Garden, Cabbages and Potatoes; small Trout Stream, with Cane Work to catch the Fish. Suckers,[2] the Heads only, good Eating, Trout, Pike, &c. Mr. Bunn appears to be a most excellent amiable Man, married to an Indian Woman, by whom he has a large Family; the first Couple Mr. West married. He is desirous to retire to the Red River and delighted with the Assurance I was authorized to give Him of a retired Share. Has been 25 Years in the Service. In Winter he traps Rabbits and Beaver. In a Lake 20 Miles distant he caught last Winter so much Fish that he supplied 150 Canadians.

This Post will now be given up and the Goods sent direct from York. (The whole Country may now be supplied with Boats except the Columbia, Athapascan and Mackenzie's River and Peace River between Athapascan Lake and Rocky Mountains). Near the Depôt is a high Mountain from which the River takes its Name (Hill River). Beautiful view particularly up the winding Trout Stream.

Wednesday the 22nd [August]. At a quarter to four left Rock Depôt. In half an hour arrived at the Portage of the Rock. The Banks may be 150 to 200 feet, Sand Hills covered with low Pine. Our Men are now eating Rababoo made of Pemican and Flour. Strong Current but low Water. High Sand Hills. At half past landed to Dinner; excellent White Fish. At 3 the Forks of the Steel River[3] a large Stream which runs into the Hill River. Passed two small Depôts now out of Use. Saw a Rein Deer and Fawn crossing the River. In the Season some cross the River and are actually killed merely for their Tongues. It is singular that they emigrate from the North in Summer

[1] He was here in 1819 when Franklin passed (as above, p. 32).
[2] ? Piccanan, *Catastomus lesueuri.*
[3] Formed by the junction of the Fox and the Hill Rivers.



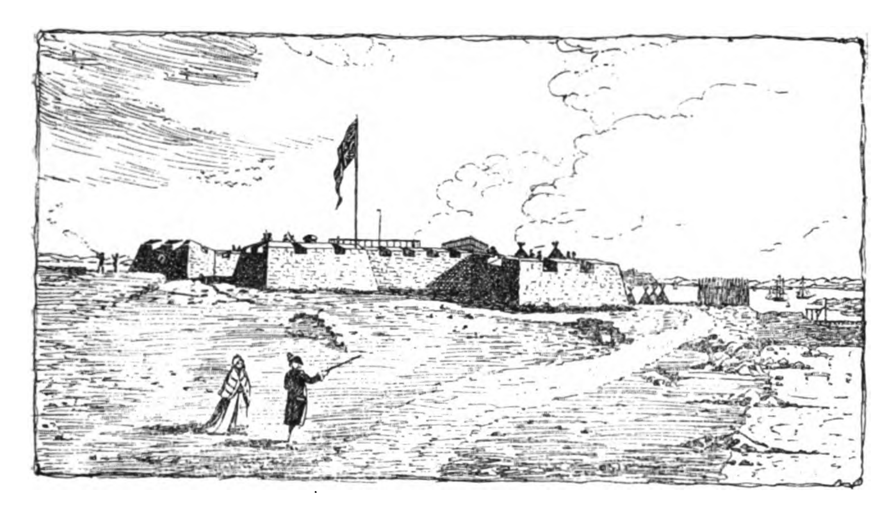
and return in Autumn. At half past seven encamped. Weather very cold; immense Fires made of Trees.

Thursday the 23rd [August]. The Night dreadfully cold—hard Frost, Fog, Dew. I could not keep myself warm. At half past five passed the Steel River. The River becomes now very broad nearly a third of a Mile and deep Water. The Banks continue to be high Sand Hills. Bos of the Buffalo excellent eating. Pemican is called Taurcan by the Canadians. Passed a Point where there were Stacks of Wood for the Supply of York. The Country is most scantily wooded. Met the White Chief who informed us the Prince was arrived. At 4 arrived at York Fort; received by Governor Williams. Several Guns fired in Honor of our Arrival. Found the Prince of Wales arrived and the Lord Wellington, Captain Fullerton, with 170 Colonists from Switzerland. Steel River communicates with Fox River and this by means of Lakes with Split Lake.

Friday the 24th August. A melancholy occurrence happened to-day. The Voyageurs or Canadians entered some of the Colonists' Tents and one, a Frenchman, became so intoxicated that he died the next morning. On going to the Encampment I found everything in an Uproar, the Colonists complaining that they had been deceived, that the Canadians had told them that they would be starved to death and a long History of Miseries which had disheartened them. One Man particularly a Frenchman was at their Head and was very insolent. Suspicions are always wrong but I could not but be surprized to find the two Men of Mr. McGillivray's Canoe, Forcier and Budry (whom he had particularly favoured and courted—putting the first at the Head of his Men) in the Camp, and it was evident they were still poisoning the Minds of the People. I ordered them off the Encampment. They said I was not their Bourgeois. Governor Williams then ordered them. They still refused to go. I then told Mr. Williams that out of Delicacy to Mr. McGillivray we had better speak to him which we did. But instead of at once ordering them off he reasoned with them and even took their Part. The Whole Matter was too evident to admit of a Doubt and these men would not have dared to be so impertinent had they not felt they would be supported. The Frenchman was so dangerous a Fellow that I felt if he went to the Colony he would do a great Deal of Mischief. I therefore recommended he should be sent back and his Passage is arranged in the Lord Wellington.

Saturday the 25th August. After Dinner Mr. McGillivray and Mr. Snodie, Governor Williams and myself went off for the Nelson River. Ran along the West Side of the Bank passed about a quarter of a Mile

on this Side the old Fort destroyed by Pérouse in 1782.[1] Some Remains still exist and we saw several Cannon on the Beach. Passed the Prince of Wales and Lord Wellington at Anchor about seven Miles from the Fort, at Five Fathom Hole. Entered the Nelson River; the Entrance 31 Miles Broad. Got round a Point running from what is a long Sand Bank going out fully 3 miles. On the Point is a high Beacon. It is called the Point de [?] Marsh. The River narrows like a Tunnel and at a Point called Flambro' Head which is on the N. West Side it is not more than three Miles. The Banks on the West Side are higher than



A NORTHWEST VIEW OF PRINCE OF WALES FORT IN HUDSON'S BAY.
From S. Hearne's Journey, 1795.

on the East but consist in Sand without Timber at least so stunted and miserable that it could never be used for building. And this appears to be the Case in every direction. At seven we encamped on the West Side. The Banks swampy. The Timber consists in low Pine quite unfit for building and the Ground marshy. Several very nice Berries, Swampy Berry,[2] small Blue Berry.[3]

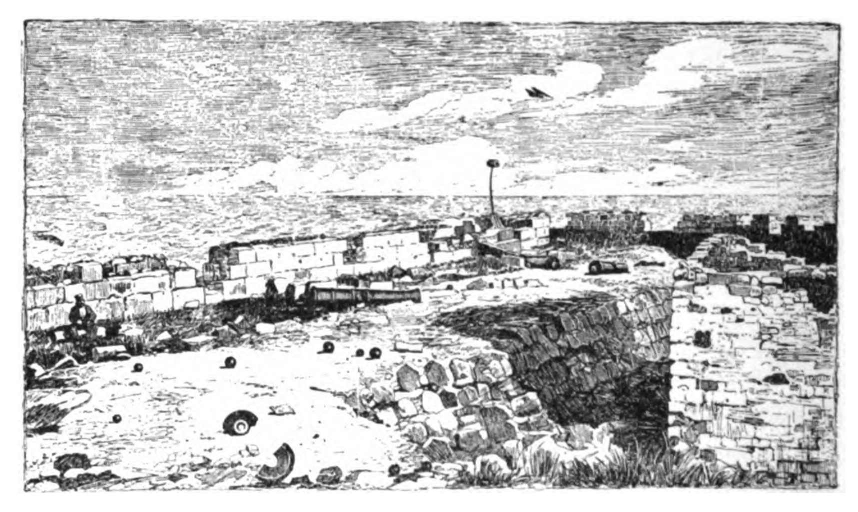
Sunday the 26th August. Rose at four but found the Water too low, the Tide not having flowed in. At half-past six started. Beautiful Day. Passed Flambro' Head. The River now narrow may be three Miles. Ran up to the Seal Islands three in Number about 35

[1] Aug. 23rd, after a most ignominious surrender by Governor Hearne. See the Great Company, Beckles Willson (London, 1900), II., pp. 70-76.

[2] Richardson in Appendix to Franklin's first voyage mentions *Oxycoccus palustris* (the maskægomeena of the Cree Indians) as the swampy berry.

[3] A *Vaccinium*, *canadense*, or *cæspitosum*, probably.

Miles from the Fort. The River beyond them narrows into a Stream of about 300 Yards; passed some houses built by Mr. McDonell and Mr. Hilyear, in the Year 1812. The Country every where swampy and miserable Timber. Fine Berry, called by the Indians Eye Berry, like a Strawberry in Appearance with the taste of a Blackberry;[1] the Gooseberry, so called by the Indians from the Geese feeding on it; and a beautiful Shrub with a round blue Berry and fine Bloom.[2] The Character of the Country continues the same to the Split Lake, 150 miles from the Fort. The Tide turning, we returned, endeavoured to find a Post



RUINS OF FORT PRINCE OF WALES, LOOKING N.E.—CHURCHILL RIVER.
From Dr. Bell's Sketch in Geological Survey Report, 1880.

which had been built on the North East Side, by Mr. Auld, but could not. Dined off the Flambro' Head and arrived at the Fort at 9 in the Evening. The width of the Nelson River may be 21 miles between Yains Creek, and the Beacon on the Point de [?] Marsh. The River is very shallow at low Water, and has two Channels, the deepest on the North Side. The Bottom of the River is very stony, with flat Shore on South Side; and muddy Bottom with high Banks of Sand on the North Shore. As to building a Fort in Nelson River, it appears to be imprac-

[1] This is probably *Rubus arcticus*, the strawberry-leaved bramble, though it might be the *R. triflorus* of Richardson (App. to Franklin). The latter was especially common about York Fort, and is stated by Britton and Brown (Flora of N. States and Canada) to be intermediate between blackberry and raspberry. *Eyeberry* is mentioned by Franklin, First Journey (ed. 1823), p. 300, but no Latin name is given, and I cannot trace it elsewhere.

[2] Possibly *Vaccinium corymbosum* L. The swamp blueberry, a shrub 5 to 10 feet high; if found as far north as York Fort.

ticable. There being no Wood on the North Side, and very little on the South, neither is there Wood in the Interior, in the Vicinity of the River, which could be rafted down, either for the building of Stores, or Fuel. In the Event of the Athabascan Trade being conducted through the Nelson River, a Store could be built on the South Side about 18 Miles from the Sea, being the only Place there is Wood for this Purpose, a Road might be made from York Fort through the Woods with great Ease. The Nelson River affords little Shelter for Ships and



THE WINTERING CREEK IN HAYES RIVER.
From H. Ellis's Voyage, 1748.

is not so well adapted for anchoring in as the five Fathom Hole in Hayes or York River owing to the Nelson being very shallow and much exposed to the N. W., N. and N. E. Winds the Current also being very strong. Any Vessel being obliged to winter in Nelson River should take the North Side as it is much deeper. One of the three Creeks above Nelson's Creek about 10 Miles from the Sea is the most secure Place, but if from the Lateness of the Season these Creeks should be stopped by Ice then the most eligible Place would be the flat shore on the South Side of the River opposite the Factory, the Place where the Brig "Wear," Capt. Thomson,[1] wintered. The Nelson is preferable to the Factory River[2] to winter in as

[1] The vessel so nearly lost on Franklin's first voyage from England. See First Journey of Franklin, vol. i., ch. i

[2] Hayes River, on which York Factory stands.

it is not subject to Overflows in Spring when the Ice breaks up. The Tide runs out with great strength. Vessels drawing 12 feet Water can come up to the Landing Place at York Fort. Thus two small Vessels would be better than one large one. The "Prince" is now 7 Miles from the Port. The Loading and Unloading is attended with much [*illegible*] and Risk.

Monday the 27th August. Mr. McDonell the Governor of the Colony and the Rev. Mr. West arrived with the Men we left behind, Mr. West from Albany.

Tuesday the 28th August. The Rev. Mr. West christened to-day two Children which had been born in the Vessel and married three Couples. As they did not understand English I translated the questions and answers into German.

Great quantity of Whales in the Nelson River—Flocks of Geese and small Plovers almost darkening the Air, Ducks and Curlew. (Mal de Raquet a Pain in the Nerves of the Leg from the Pressure of the Snow Shoe. The Indians cure this by putting a live Coal on the Part affected and burn it to the Bone). Governor Williams complained very much of Wilsons Guns,—Barretts N.W. much superior.

At Dinner off Flambro' Head. Beachcroft's Port most excellent. Drank Robert Beachcrofts Health. Remembrance from Mr. William.

Wednesday the 29th [August]. Mr. McGillivray and Mr. McRobb started to-day for Montreal.

Thursday the 30th [August]. A Beaver for Dinner, not unlike Pork, very good eating.

Friday the 31st [August]. Mr. Botton and Mr. Pambrun arrived to-day. The Water very low in the River. Made four carrying Places between Rock Depot and the Fort. Mr. McDonell expects to arrive at the Red River in two Months. Recommended that a Frenchman who had made much Disturbance and Disquiet amongst the Colonists should be sent home. The Weather continues very fair; to-day quite sultry; the Nights however cold and frosty. The Indians about York Fort are called the swampy Indians. They are of the Cree Indians, a quiet mild Race. They are called the Home Guards; excellent Hunters. We are living on Venison and Ducks, no Fish.

Saturday Sept. 1st. The Lord Wellington sailed. Four Boats with Colonists started, 76 Persons. Went off comfortable and happy.

Extracts from Captain Franklin's Letters :—

"Fort Entreprize—(so named by Captain Franklin) Lat. 64.28½ "Lon. 113.4¾, November 28th, 1820, about 40 Miles from Copper Mine "River and 130 from Slave Lake. Each Officer had visited the River

"and found it to be a bold broad Stream and favourable to the Con-
"veyance of the Party to the Sea. Our present Situation is selected
"on Account of the Wood which in other Parts is scarcely to be found
"the Land being a Succession of barren Hills incapable of producing
"other Vegetation than Lichens or Moss. About 6 Days after our
"Arrival the Rein Deer made their Appearance in our Vicinity on their
"emigrating Journey Southward. They remained two or three Weeks
"and gave full Opportunity to our Hunters to provide a sufficient
"Stock. The Numbers were incredible—hundreds might be seen in
"an Hours Walk from the House."

Governor Williams sent two Esquimaux to the Expedition.[1]

Fort Entreprize. Apr. 16, 1821.

"The Winter has passed over without our having suffered much
"from the Cold. The Thermometer has occasionally been low, once
"57° below Zero according to Fahrenheit.[2] Hope to embark on the
"Copper River about the Middle of June. The Information of the
"Indians does not go beyond the Sea—the Mouth of the River;—and
"their Ideas are very vague and uncertain, so that the Manner of our
"proceeding East beyond that Point is uncertain. Hope to establish
"a friendly Intercourse with the Esquimaux thro' Augustus" (the Esquimaux sent by Mr. Williams)." [He] requests a Sloop may be sent to Wager Bay. "Augustus and Junius two Esquimaux are happy in their Situation. The Copper Indians are a quiet inoffensive People and are very attentive to our Party."

Sunday the 2nd Sept. The Weather continues to be very fine, almost sultry. Divine Service at 11 by the Rev. Mr. West. All the Swiss Settlers, who are (with the Exception of seven) Calvinists, attended, and all the Officers and Servants of the Company, nearly 200 People. Mr. West is not a good Preacher; he unfortunately attempts to preach Extempore from Notes, for which he has not the Capacity, his Discourses being unconnected and ill-delivered. He likewise mistakes his Point, fancying that by touching severely and pointedly on the Weaknesses of People he will produce Repentance.

Mr. de Husser, though a Catholic was present, showing a tolerant Mind and excellent Judgment. Mr. McDonell likewise a Catholic did not appear—very ill-judged at the best, but this Feeling could not have originated in his being a strict Catholic as I understand he has very little Religion.

---

[1] Franklin had returned in Sept., 1821, to Fort Enterprise from the Copper-mine River. See First Journey, etc. (1819, '20, '21, '22), chap. vii.

[2] In Dec., 1820.

In the Afternoon Mr. West again performed divine Service and after the Close an Auxiliary Bible Society[1] was formed at which I was requested to preside. The Readiness which was shown by every Gentleman to subscribe proves how erroneous the Opinions of People have been that there was no Religion in the Country. It proves how easily the Minds of People may be led to do what is good and Mr. West has certainly had much Merit and has made great Advances in producing so desirable an End. I subscribed 50£ for the Hudson Bay Company and the whole Amount was £130 which when the few Gentlemen assembled is considered was a large Sum.[2]

Monday the 3rd Sept. Walked with Mr. Williams to the Old Fort. It is about a quarter of a Mile from the present [one]. The Site appears to stand on higher Ground but this is not the case, which was proved some Years since when the River overflowed the Banks the Old Fort was inundated and the present one was high and dry. The Old Fort like the present was built on Piles in a marshy Ground which is the Character of the whole Country about the Forts. The country on every Side is flat with low stunted Pine.

Tuesday the 4th Sept. Mr. Charles chief Factor for Churchill and Mr. Leslie for the same Department went off this Morning, the former will go by the Nelson River in a Boat to Split Lake, from thence by the Burnt Wood River up Wappiscan Lake where he will enter and winter at Deer's Lake. Mr. Leslie goes along the Sea Shore to Churchill. Mr. Botton and Mr. Ermatinger started this Afternoon for Oxford House, the Distance though only 220 Miles Mr. Botton considers he will be from 15 to 20 days, such is the Lowness of the Water and Number of Rapids, Portages, &c.

Wednesday the 5th [Sept.] The Schooner began to-day to take in her Cargo. Some of the Colonists were detected robbing the Garden.

Thursday the 6th [Sept.] In the Morning the Voyageur sings "Bon Jour, Jolie Bergère," &c. "Brave Capitaine," Vin blanc," "Champagne," &c., at Dinner. "A terre, à terre" in the Evening at the Encampment.

[1] See Appendix [D.]

[2] See Franklin's First Journey to Polar Sea, etc., 2d ed. (London, 1824), Introd. p. xvii.



LA BELLE ROSE.[1]

Cueillons la, la belle Rose
Cueillons la, la belle Rose
Cueillons la, car il est tard, la belle Rose
Cueillons la, car il est tard.
  La belle Rose du Rosier blanc.
Cueillons la feuille et par feuille.
Cueillons la feuille et par feuille.
Mise dans mon tableau blanc
  La belle Rose du Rosier blanc.
Je l'ai portée chez mon Père
Je l'ai portée chez mon Père
Entre Paris et Rouen
Entre Paris et Rouen
  La belle Rose du Rosier blanc.

Dans mon Chemin je récontrai
Dans mon Chemin je récontrai
Un Rossignol chantant la belle Rose
Un Rossignol chantant la belle Rose
  La belle Rose du Rosier blanc.
Qui m'a dit dans son Langage
Qui m'a dit dans son Langage
Mariez-toi—car il est temps, la belle Rose
Mariez-toi—car il est temps, la belle Rose
  La belle Rose du Rosier blanc.

Eh ! Comment me marierai je
Eh ! Comment me marierai je?
Mon Père n'est pas content
Mon Père n'est pas content
Ni mon Père, ni ma Mère
Ni mon Père, ni ma Mère
Ni aucune de mes Parents
Ni aucune de mes Parents

---

[1] See also App. [E.]

[See also another version in *Chansons Populaires du Canada*, by Ernest Gagnon. (Quebec, 1880), p. 87. He says it is sung also always with variations in Angoumois, Cambray and Artois.—Ed. Trans. R. S. C.]

Je m'en irai au Service
Je m'en irai au Service;
En Service pour un An
Et la belle Rose du Rosier blanc
En Service pour un An
Et la belle Rose du Rosier blanc

Combien gagnez vous, la belle
Combien gagnez vous, la belle
Combien gagnez vous par An
Combien gagnez vous par An?
Je ne gagne que cinq cents Livres
Je ne gagne que cinq cents Livres
Cinq cents Livres en Argent blanc
Cinq cents Livres en Argent blanc
La belle Rose du Rosier blanc.

LA VIOLETTE DANDON, LA VIOLETTE DONDÉ.[1]

Quand j'étais chez mon Père,
Petite Janeton,
Il m'envoyait à la fontaine
Pour pêcher du poisson.
La Violette Dandon, oh ! la Violette dondé.

Il m'envoyait à la fontaine
Pour pêcher du poisson.
La fontaine est profonde
Je suis coulée au fond.
Chorus : La Violette, &c.

Il m'envoyait à la fontaine
Pour pêcher du poisson.
Par-ici ils passérent trois
Trois Cavaliers barons.
Chorus : La Violette, &c.

[1] The words of this song are given in a slightly altered form and with additional verses, in Dr. Bigsby's "The Shoe and Canoe. (London, 1850), vol. ii., App. (A.)
[See also p. 70 of Gagnon, who says that the ballad is sung with many variations in all parts of France.—Ed. Trans. R. S. C.]

Par-ici ils passérent trois
Trois Cavaliers barons.
"Que donneriez vous, ma belle,
Qui vous tireront du fond?"
Chorus : La Violette, &c.

"Que donneriez vous, ma belle,
Qui vous tireront du fond?"
"Tirez, tirez," dit elle;
"Aprez ça, nous verrons"
Chorus : La Violette, &c.

"Tirez, tirez," dit elle;
"Aprez ça, nous verrons"
Quand la belle fût tirée
Elle va à sa Maison.
Chorus : La Violette, &c.

Quand la belle fût tirée
Elle va à sa Maison.
S'asseyant sur un fenêtre
Elle composait un Chanson.
Chorus : La Violette, &c.

S'asseyant sur un fenêtre
Elle composait un Chanson.
"Ce n'est pas ce, ma belle,
Ce que nous demandons."
Chorus : La Violette, &c.

"Ce n'est pas ce, ma belle,
Ce que nous demandons.
Votre petit Cœur en gage
Sçavoir si nous l'aurons."
Chorus : La Violette, &c.

"Votre petit Cœur en gage
Sçavoir si nous l'aurons."
"Mon petit Cœur en gage
N'est pas pour un Baron."
La Violette Dandon, la Violette dondé.

The Voyageurs Songs were composed during the old French Times representing Scenes in France. Latterly there have been no additions. The Tunes are very pretty and have a wonderful Effect in enlivening the Spirits of the Canadians and as they paddle in Tune beating Time with their Paddles it appears to ease their Labours.

Thursday the 6th Sept. The Remainder of the Colonists embarked to-day in five large Boats for the Red River and one smaller one which contained a few Passengers with the Remainder of the Sheep which were saved from drowning. (They had been placed on an Island in Hayes River opposite the Fort and by some strange Fatality the half were drowned and all the Rams). The Day was most unpropitious, cold North East Winds, foggy and incessant heavy Rain which must soon have drenched them to the very Skin. They had no Coverings to their Boats and altogether presented a Scene of Misery and a want of Comfort which pained the Heart. Their Situation is truly pitiable. After travelling so many thousand Miles from Switzerland to Dordrecht in Holland (where they embarked in the Lord Wellington, Captain [*illegible*], a Vessel belonging to Mr. Campion of Whitby), crossing the Atlantic, encountering all the Misery and Danger of Icebergs, arriving at York Fort after a passage of three Months, expecting tc find all the Preparations for their Departure ready but having to wait fourteen Days and losing this Time, so precious, when the Season is so short; and then starting to encounter all the Miseries of a Journey of nearly two months exposed to all the Inclemencies of the Weather, Rain, Fogs, Damp, Dews, Cold and intense Frost, [with] the Aged, the little Children and delicate Females, only a few of the Men appearing to be sufficiently strong to bear such Hardships, and all this on a Route subject to peculiar difficulties. The first Party which started were obliged to leave half their Luggage behind; as one of the Boats had a Hole in her Bottom and was nearly going down. But after such Fatigues and dreadful Privations their Disappointment in Arriving at the Haven where they look for Comfort and Ease will be cruel. All their Hopes will be disappointed as they cannot reach the Forks of the Red River till the End of October, Winter in all its Severity will have set in and the poor Colonists will be exposed to every Suffering. The Prospectus which was distributed amongst them describes the Settlement as an Elysium, Houses ready for their Reception, &c., whilst in Fact, and it will hardly be credited, although fully £100,000 has been laid out expressly to establish the Colonists and although Colonists have been arriving every Year, there is still not a Block House or any Place to receive them and the only Alternative for them now is that the

Families must take up their Quarters with the Meurons,[1] who, though they have behaved bravely in defending the Colony, are still little better than a lawless banditti and, almost to a man, Drunkards. So little Reflexion or Forethought has the Governor Mr. Alexander McDonell that he contemplates with Satisfaction the placing the Families with such Characters, considering the young Women will find Husbands, little reflecting on the Misery they will be thus exposed to in their future Lives. All these Reflexions produced the most melancholy Feelings in my mind. The Colonists have been ill-selected, Captain de May, Lord Selkirk's Agent in Switzerland, having more considered Quantity than Quality, (he receives a Sort of Head Money). The greater Part of the Colonists do not appear to me to be fitted for the cultivation of the Country. Many of them both male and female were discovered to be bad Characters. Many of them however are excellent, particularly one Family, where there are six Daughters who merit a better Fate than will probably await them. But their Difficulties as to Travelling in this inclement Season may not cease on their Arrival at Fort Douglas. If Provisions are scarce they must proceed to Pamina,[2] about 70 Miles distant a Point where the River unites with the Red River where there is a Colony. These Plains, which the Buffalo resorts to in such Numbers will always furnish an inexhaustible Supply of Food, unless the Indians should fire the Plains when however the Inhabitants would have a Resource in Fish with which the Rivers and Lakes abound. The Fish are taken out of the Ice in Winter exposed to the Air when they are frozen to Death in a second and in this State are preserved the whole Winter. If the Colonists are obliged to go to Pamina they must live under Tents. Mr. de Husser accompanied the Colonists and I do not in my Life ever recollect in so short an Acquaintance to have regretted so much a Departure and to this Regret was added much Anxiety for him in the Certainty of his Sufferings; for with his feeling excellent Heart the Misery of his Countrymen will be a constant Source of Heart Bleeding and painful Feelings. I have seldom been so much pleased and every Moment of my Acquaintance added to my Regard.[3]

---

[1] Men of the disbanded de Meuron regiment, Germans, Swiss and Piedmontese, sent to the Red River settlement by Lord Selkirk. See the Great Company. B. Willson (London, 1900), vol. ii., p. 178.

[2] Pembina. As the colonists had to do in 1817.

[3] These forebodings as to the fate of the colonists were unhappily justified. As Dr. Macoun says in "Manitoba and the Great North West" (1882), c. xxv., p. 442, "A number of poor Swiss were brought to the Colony in the fall of 1821, but these "being altogether unacquainted with manual labour, suffered severely. Before "they reached the Colony winter had set in, and they suffered frightful hardships

Friday the 7th September. The poor Colonists; the Day is as miserable as yesterday; incessant Rain and cold, violent North East Winds.

Saturday the 8th September. "Informes hyemes reducit Jupiter—non, si male nunc, et olim sic erit." The Day is beautiful and mild. The "hyemes" are however commencing, as we had a severe frost in the Night, but anything is better than wet for the Colonists. This Morning a Fawn (a Reindeer, Caribou) in endeavouring to cross the River above the Factory was caught by the Boats. Governor Williams had the Goodness to give him to me. Mr. Todd left us to-day for Island Lake, Steel River and Shaument [*letters illegible*] River.[1] The Schooner "Emma Maria" sailed this evening with her Cargo of Furs about £20,000 value. It is to be hoped the Cargo is insured from Shore to Shore as the Navigation is dangerous. Went on Board. The Sloop is in good Order; standing Rigging and Sails in bad Condition. Had been to Churchill taking trading Goods, and bringing back Furs, 150 miles distant. When the "Prince" is loaded she is to go to Severn with Goods, to winter there and return with Furs in Summer.

Sunday the 9th [September]. Beautiful Weather. Nothing of importance. Great Detention in unloading the Schooner.

Monday the 10th [September]. Cold, bleak Weather: blowing strong from the South East. Wet rainy Day.

Tuesday the 11th [September]. Fine mild Weather. A Boat with Indians went off to shoot Geese for the Winter Supply.[2] Schooner arrived with the Remainder of the Cargo. Much Detention arises from the "Prince of Wales" not being able to come up. Mr. Werk left York Factory for Severn about 150 Miles distant. Three Canoes came in from the North River with Deer. Report that they are crossing in great Numbers.

Memorandum.—One Vessel of about 90 Tons would be better than one of 60 as it might occasionally go to New York. If smaller Vessels should be adopted to run to York Captain Davison thinks Ships would be better than Brigs as they are handier and turn better to the Wind.

Wednesday the 12th Sept. The Schooner went off with the Remainder of the Cargo and the Passengers. Captain Oxley, Mr. Holmes and Mr. Ross went on Board. The Colony Boat took on Board the two Buffalo, two Rein Deer, male and female, one Fox, a Porcupine

"while on Lake Winnipeg." In December they were compelled to move to Pembina drawing the sleds themselves, as their predecessors had done in 1817. Things improved, however, during the following spring.

[1] Shamattawa River. Island Lake is due south of God's Lake.

[2] "The period of the *goose hunt* is one of the most plentiful seasons of the year." See Franklin's First Journey, 2d ed., chap. i., p. 39.

and an Eagle. The Weather very fine, Wind North West. Bad Accounts from the Colonists. Mr. Todd writes "during the short Time I was with them a poor Infant died in its Mothers Arms and one Man was drowned."

Thursday the 13th September. In the Night the poor Colonist died, a happy Release. At 12 o'clock Captain Davison came on shore and after Dinner at 3 I took leave of Governor Williams, Mr. Simpson, Mr. McDonell, Governor of the Red River Settlement, the Rev. Mr. West, Chaplain of the Hudson Bay Company, Mr. Snodie, Mr. Miles, Mr. Pambrun, Mr. Thirkness, Mr. Ermatinger, Mr. Poinsenant, Mr. Gale, Mr. Stuart, Mr. Brown, Mr. Spencer, Mr. Tapping. The last Gun fired from the Fort put an End to the President of Council and I found myself in the Boat with Captain Davison. At half-past six reached the "Prince of Wales" in Five Fathom Hole. I was not insensible to the kind, flattering manner in which the Gentlemen of York Fort took leave of me, nor shall I ever forget Governor Williams' strong Expression of Feeling towards myself. It was gratifying as giving to my Mind the Certainty and Conviction that in my Arrangement of his Government I had in no Way hurt his Feelings and that he was satisfied with the Manner in which he had received his Appointment. My Situation was a most delicate one. His firm, manly Conduct in opposing the North West Company which, if he had not gone out, would have had a Fort on the very point where York stands and would eventually have driven the Hudson Bay out of the Field; the old Officers of the Company being a pusillanimous, heartless Set of Men and quite unfit for Opposition, though many of them are good Traders.

I had the Conviction, from all my Observations, that [his Appointment] would tend to the good of all and very particularly to his own Happiness and Comfort. Thus I had made up my Mind as to the Expediency of his going to the Southern Department. But I felt that he might think differently and that Feelings of Ambition or an Opinion that he would be humbled if he gave up the Northern Department might influence his Mind or Wishes. Thus I might have been in the painful situation of either wounding his Feelings or of giving up what I conceived would tend to the general Good. Mr. McGillivray having stated at Fort William that it was a Condition that Mr. Williams should go to the South I had intended, in order to give a proper and justifiable Démenti to so unfounded an Assertion . . . . to await his Departure before I consulted with Mr. Williams so that Mr. McGillivray might not have the Power of saying he had had an Influence in the Appointment. But a few Days before his Departure he

enquired of me whether I had fixed the Governor. I told him I was considering the Subject. Much Altercation took place between us. He threatened Protests, writing to Mr. Ellice,[1] &c. On Reflection I considered that for a Point of Etiquette I might involve the Hudson Bay Company in Disputes and Arbitrations and I thought it better (and the more I see of Life the more I am convinced that the straightforward manly way without Twists and Turns is the best), at once to speak to Mr. Williams and state the whole case. This I did, and never in my Life have my Feelings received such relief as when he told me he had always intended to request the Appointment to the Southern Department. Here was a Load off my Heart, and all was easy and smooth, and I had again Reason (which indeed has marked every Step of my Mission) to return thanks to a gracious Providence for my Relief from this Situation of peculiar Difficulty and Delicacy. For I would not for the World have hurt the Feelings of a gallant manly Character who had so bravely defended the Rights of the Company at every personal Inconvenience and Hazard of his Life. Thus his Parting with me in the most affectionate and feeling Manner gave to my Mind a perfect Happiness and I trust proper Pride, amply repaying me for all the Anxieties and Privations which have attended by Mission. And this Feeling of Happiness and Pride was increased by the Manner in which the other Gentlemen took leave of me. It was an Earnest to me that they approved my Conduct and it shall [*illegible*] them that so long as I continue in the Direction their Interests will be uppermost in my Thoughts and will never be forgotten and their hearty warm Cheers on my embarking shall ever be engraven on my Heart, a proud Gratification for the Past and Stimulus to Exertion for the Future. Thus has terminated my Mission to Ruperts Land, the last Gun fired from the Fort putting an End to the President of Council. What I now write is not in Vanity, for I trust my Mission has produced no Feelings of this kind, but of Gratification and pleasing Feelings which will accompany me to the Grave, in Adversity will give comfort and support to my mind, in Prosperity will add to my Enjoyment and in either will give me the Conviction that no Feelings in this Life are permanent, that what we the most wish for is often our Bane and that which we most dread proves to be in the End our greatest Happiness. Never shall I forget my Feelings on quitting England. All the dreadful Thoughts which crowded upon my Mind, Fears for the Future, and Dread of bodily Sufferings ending in Disease and continual Suffering, with my

[1] Edward Ellice, a leading partner of the N. W. Company, afterwards Privy Councillor. To his exertions mainly was due the union of the two great companies. See the Great Company (London, 1900), vol. ii., p. 217.



Nerves so shaken that even the taking Leave of Persons almost indifferent to me, overcame my Feelings. Never shall I forget my Sufferings on Finding myself on the Liverpool Mail, the day wet and gloomy. My stay at Liverpool however gave me time for Reflection and my Mind soon acquired a proper Tone. Sea-sickness depressed me again, but new Scenes in America constant moving and Reflection soon again restored my Mind. In Montreal my Difficulties commenced. I soon began to find out the Characters I had to deal with. My own Party turned as it were against me and I had nobody to confide in. Thus I arrived at Fort William. . . . . Here I was almost alone; the only Person I could confide in (and who certainly was of the greatest Use to me) was a Man little acquainted with the World and so prejudiced that in the Advice and Opinions he gave me he was always influenced by his own confined Opinion and Feelings of Dislike to the Heads of the Country. But every Circumstance favored me and thus with Ease though with much Anxiety this Part of my Mission was fulfilled. At Rainy Lake, Bas de la Rivière, Red River, Norway House, York Fort Difficulties awaited me, but Circumstances everywhere turned out fortunately for me and all terminated as I could wish. Thus I find myself on Board the "Prince of Wales" with Gratitude in my Heart (which I trust will lead me to be a better Man) towards the Almighty for the gracious Protection vouchsafed to me. My Health, which I feared would suffer, improved. My Mission brought to bear [fruit], all Parties satisfied and united, except Those who have sinister and sordid Views to carry into Effect (which I have had the advantage to unmask) and having had it in my Power to protect so many People who otherwise would have suffered. Having protected the Interests of the Company, and my Mind altogether happy and satisfield, but without Vanity, I look forward with Anxiety and Desire to my Arrival in England where to complete my Happiness I trust I shall find all well, my Friends in good health, happy to see me and approving my Conduct.

York Fort is situated on the West Side of Hayes River on a Point of alluvial Land formed by this River and the Nelson or N. River which is the Outlet of Lake Winnipic and of the vast Bodies of Waters which this Lake receives. The Soil is everywhere marshy—the Country on every side flat covered with low stunted Pine, Willows (Poplar Willow called in England the Balsam Tree).

The Fort is built on Piles—but though drained on every side is still sinking. The Buildings are surrounded by Stockades and are of

an Octagon Form, which appear to have been so erected to form Bastions but are now converted into dwelling Rooms and Warehouses. It is two Storeys high. The Roof which forms a Sort of Walk or Look out is covered with Lead on which there is a Flag Staff, rigged as a Mast. In the Centre of the Building is the Hudson Bay Arms painted by Mr. Cooke. Within the Stockade are several Buildings, a small Garden and the Powder Magazine which is a wooden Erection covered with Lead. It is in a most dangerous Situation and should be removed. The Fort may be about a hundred yards from the River. On landing there is a Warehouse to the right and one to the left. The former is called the Colony Warehouse. The Banks may be 60 or 70 Feet high and are of so loose and clayey a Nature that they are continually falling in. As a Fortification it is a Place of no Strength. There are twelve small Cannon within the Stockades and four six-pounders before the main Entrance, which were sent out for the Colony but which cannot be transported there by River because of their Weight and the Shallow Navigation of the Rivers. The same may be said of the Iron for the Corn Mill.[1]

Friday the 14th of September. At two o'clock in the Morning Captain Davison prepared for sailing. At 9.30 the Guns from York Fort announced the Departure of Governor Williams for Cumberland House where he winters. At 10 we were under Weigh. The Fort saluted us with five Guns which we returned with as many. Left Five Fathom Hole, Wind S.E., in beautiful Weather. At 12 Cape Tatnam bears East ; low Shore which continues to James Bay and is a dangerous Navigation, shoal Water. Lat. 57.10, Lon. 93.

Saturday, the 15th of September. Wind S.E. and E.S.E. Fine weather. Short unpleasant Sea, producing Sea-sickness. (Five Fathom Hole to Mansfield 165 Leagues, Mansfield to Cape Diggs 18 Leagues, Cape Diggs to Resolution 136 Leagues, Resolution to Orkneys 660 Leagues.)

Lat. 58.53, Lon. 89.45.

Sunday the 16th September. Wind E.N.E. and N. Lat. 59.30, Lon. 86.50.

Monday the 17th September. Wind E.N.E. Cold Weather. Thermometer 31°. Lat. 60, Lon. 85.

Tuesday the 18th [September]. Wind E.N.E. and N. Cold Weather. Thermometer 31°. Lat. 60, Lon. 84.30.

Wednesday the 19th [September]. Wind E. Very cold. Abreast of the Sleepers, high mountainous Rocks, between 59 and 60 Degrees

[1] For further particulars about York Fort, see Appendix [F.]

Lat., Lon. 81, to the South of Mansfield. Cabin Passengers, Mr. Ross, Captain Oxley, Mr. [?] Maraboy, Surgeon, Mr. Holmes, Mr. Wild, Chief Mate, Mr. [*illegible*], Second Mate. Lat. 60.25, Lon. 86.21.

Thursday the 20th [September]. An excellent Run in the Night. Wind E.S.E. Cleared Mansfield Island.[1] This is a low Island, covered with Willows and sandy, running from 61.40 to 62.40 Lat. and in Longitude from 80.50 to 81.85. Sandbanks run out several Miles in all Directions.

Friday the 21st September. The Variation of the Compass is here 45 Degrees West. The Variation is here occasioned by the Attraction of the North Pole though why it is East or West has not been discovered. Therm. 32. Miles 104. Lat. 62.54, Lon. 81.10.

Saturday 22nd [September]. Wind E.S.E. Very cold, Cape Digges in sight bearing S.E. five Leagues distant. Three Islands of Rock, high Land. Went below to see the Damage which the "Prince of Wales" in her Voyage out received near the Saddle Back by running foul of an Island of Ice, the Appearance truly terrific. The Side from the fore to the mid Chains on the Starboard Side driven in and the Knees actually divided. If it had struck below the Water Mark she must have gone down in an instant. "Ye Gentlemen of England," &c., &c. Cape Digges, four Islands, entirely Rock, bold, high and mountainous, desolate Appearance. The Sight of them drove the Thermometer down to 28°. They are covered with Snow, which, I understand, is perpetual. They are about six Leagues from Cape Westenholme[2] which is the most northern Point of the East Main, the Cape bearing about E. A strong current sets upon them.

Therm. 29. Miles 18. No observation Lat. and Lon.

Sunday the 23rd September. Between Cape Digges and the Island of Nottingham, the former bearing S. and the latter N. Nottingham has the same Character in Appearance as Cape Digges and this is the most narrow Part of the Straits, about seven Leagues.

Therm. 27°. Miles 31. Lat. 62.55, Lon. 79.

Monday the 24th September. Weather almost calm; scarcely any Progress during the Night. In the Morning Cape Digges, bearing S.W., Cape Walsingham [*sic*],[3] S., Nottingham, N., Salisbury, N.N.E. Cape Digges is in Lat. 62.50, Lon. between 79 and 78. Nottingham is an Island of Rock, between 63 and 64 Lat. and between 79 and 78 Lon. Salisbury is an Island of the same Character between Lat. 63 and 64 and Lon. 78 and 77. Cape Walsingham[3] is the most Northern Point of the

---

[1] Or Mansell I. in modern maps.

[2] Wolstenholme.

[3] So written in diary. Must be meant for Westenholme, or Wolstenholme. above.



East Main Coast. Our Vessel is becalmed within Sight of all these Lands which have a most desolate, dreary Appearance; high, bold Rocks, 600 or 700 feet, and covered with eternal snow. In these dreary Regions, so desolate in Appearance we were agreeably surprized by the Sight of four Esquimaux Canoes making towards our Ship from Nottingham. This is so unusual at this Season of the Year that Capt. Davison only met them once on his Return, and this was after having wintered at Moose, though he has made 33 Voyages. It was a singular Instance of good Fortune and was particularly interesting to me. Nottingham at the Moment was about four Leagues distant. In about an Hour and a half they were alongside. The Party consisted of 4 Men. On Approaching the Vessel they appeared quite elated, raising their Paddles and appearing delighted to see us and holloaing "Chemoo, Chemoo,"[1] which is "Barter." They were good looking Men with agreeable Features, black Hair, olive Complexions but not darker than a dark European. They had Mustachios on the upper Lip and a Tuft of Hair on their Chins à la Vandyke. They were dressed in Seal Skins with the Fur turned inwards. Their Canoes were about 21 feet in Length and 20 Inches in Breadth, a Frame Work of Wood within, covered with Seal Skin. The Paddle is about six Feet in Length, the Sides covered with Ivory from the Sea Unicorn. They use the Paddle across the Canoe, inclining first one Side and then the other. They were very fat, and, I understand, the Women are as plump, arising from the Food they live on, Blubber and Oil. They had few Things to barter, a few Curiosities, and Implements for fishing in the making of which they are very ingenious. It is to be regretted that so little is known of these interesting People. The Hudson's Bay Company should direct an Esquimaux to be sent over who could learn English and a most beneficial Trade might be established. Captain Davison considers they were coming from the North on their Way to the East Main Coast where he thinks they winter. But this is all Conjecture. Captain Davison is fearful they are Cannibals, having about three Years since when on Shore at the Saddleback found a Woman's Hand near a Fire. If this is the Fact their Countenances must be very deceitful. We have made each of them a Present of a Hatchet, a Kettle, two Spoons and Iron Hoops. The Moment they received them they put them to their Tongue.

Tuesday the 25th Sept. Almost calm. Yesterday the Sun passed the Line but no Equinoctial Gales. Therm. 29. Miles 49. Lat. 63.20, Lon. 76.

---

[1] **So written in diary. Meant, I suppose, for some part of the verb tchimmertoark, to barter.**

Wednesday the 26th Sept. Wind E.S.E. all Night. Beautiful Day. Passed some Icebergs in the Night. In the Evening passed a very large Iceberg, about 6 Miles distant.

Therm. 30. Miles, 48. Lat. 63.20, Lon. 74.13.

Thursday the 27th September. Light Winds all Night S.S.E., beautiful Weather. Running along the East End of Charles [Island].

Therm. 30. Miles, 66. Lat. 62.58, Lon. 74.48.

Friday the 28th September. Light Winds with Calms, E., E.N.E., S.E. Charles is an Island of the same Character as Nottingham and Salisbury, between Lat. 62 and 63, Lon. 74, 75. This Morning the East Main or Labrador Coast in Sight; high mountainous rocky Country, the Northern Shore within 5 Leagues; the same Character covered with Snow, (the Distance across about 50 Miles). In Sight near Lakes Inlet, surrounded by Icebergs which in the Sun have a most beautiful, transparent Appearance though adding to the Dreariness of the Scene. The little Progress we make has induced Captain Davison to put the Men on short Allowance, there being 110 Persons on Board.

Saturday the 29th September. Light Breezes during the Night. In the Morning running along the N. Shore. Cape Look Out. After Dinner abreast of the Upper Savage Islands surrounded by Icebergs. Flocks of Wild Ducks and of Gulls.

An Iceberg 150 feet high, 200 in Breadth. It is supposed that to every Foot above the Water there are 6 below. Thus this immense Mass of Ice would be 900 feet to 1050 in Height.

Therm. 36. Miles 49. Lat. 62.34. Wind S.S.E., N.E. for a Moment, light Winds.

Sunday the 30th September. Wind S.S.E. Calm till towards the Evening; when off Point Look Out near the Upper Savage Islands a violent Storm commenced from the S.S.E.

Therm. 31. Miles 76. Lat. 62.27. Lon. 70.52.

Monday 1st October. Storm more violent, S.S.E. Surrounded by tremendous Ice Bergs Towards Evening North Bluff in Sight.

Therm. 31. Miles, 44. Lat. 62.21, Lon. 71.5.

Tuesday 2nd October. Storm continuing from the same Quarter. Lake's Inlet in Sight. Immense Ice Bergs.

Therm. 32. Miles 76. Lat. 62.55, Lon.

Wednesday the 3rd [October]. Continuation of Storm. Wind S.S.E., no Observation.

Thursday the 4th [October]. Wind abated; towards Noon almost calm.

Therm. 32. Miles, 85. Lat. 62.27, Lon. 71.16.

Friday the 5th [October]. Wind at last from N.W. but light Breeze. Towards Evening a calm, and Hopes disappointed.

Therm. 32. Miles, 53. Lat. 62.7, Lon. 70.2.

Saturday the 6th [October]. Calm the whole Day. Quite unusual.

Therm. 29. Miles, 18. Lat. 62.2. Lon. 69.53.

Sunday the 7th [October]. Calm all Night except an Interval of half an Hour with the Wind at S.E. In the Morning calm. These continual Calms are a Sort of Phenomenon at this Season and in these Regions of Ice and Dreariness. Our Situation begins to be, if not critical, at least rendering Forethought and Care necessary. We are 110 Persons on Board and have only Provisions and Water for about five Weeks and have 2000 Miles in a direct Line to sail before we reach the Orkneys. The Weather continues to be foggy. On clearing up to-day we found ourselves close to a gigantic Ice Berg. Hoping to find Water we despatched a Boat to it. Our People found no Water but filled the Boat with Ice which was quite without Salt. This was the largest Mass of Ice we have seen, 300 feet in Heighth, 300 in Length, 300 in Breadth. These Masses of Ice are formed near the Land and are broken off by the Winds and driven out to Sea. Continued Falls of Snow add to their Size.

At Noon off the Saddleback. The Saddleback is one of the middle Savage Islands, so called from the Resemblance its Appearance has to the Back of a Saddle. It was off this Island that the "Prince" met with the Accident this Year, when her Escape was so providential.

Extract from Captain Davison's Log Book:—"Tuesday the 24th "of July, 1821. At 3 a.m. it being a fresh Breeze, foggy with Rain we "perceived the Ship drifting on an Island of Ice close to us and the "Current was so strong that we could not get clear and it took us in the "Midships and stove in the Starboard Side from the Bends upwards. "The Eddystone and Lord Wellington on each Side of us just escaped. "On Surveying the Damage we found 36 Timbers broke in the lower "Deck, the Planks stove in halfway from the fore chains to the main "chains. The Part stove in was only 6 Inches from the Water. Had "there been a Breeze of Wind or the least Sea she must have gone down, "or had she been alone her loss was inevitable. By putting the Cargo "on Board the Lord Wellington and lightening and with the Assistance "of the three Crews the damaged Part was repaired. The Appearance "even now is frightful." On the 21st July the Discovery Ships, the "Fury," Captain Parry, and the "Hecla," Captain Lyon, left the Prince when off Terra Neva, a short Distance to the East of the Saddle Back. Non si male nunc—et olim sic erit.

Towards the Evening we had at last a fair Wind from the N.W. which continued all Night, going 7 Knots.

Monday 8th October. The Middle Savage Islands and Saddle Back are in Lat. 62.10 and Lon. 68-69. (Distance made 1641 Miles.) Fine Breeze going 6-7 Knots. N.W. At 12 o'clock Cape Resolution bore N.E. ½ E. Distance 8 Miles. We may now consider ourselves clear of Hudson Straits in which we have been 17 Days. The Island of Resolution is a large mountainous rocky Land without Trees or any Sort of Vegetation, the same Character as Charles, and Nottingham. It is between Lon. 66-65 and in Lat. 61 and 62. It was here the "Prince of Wales" was driven ashore in 1818. During our Dinner we were agreeably surprized by a Report from the Officer on Deck that the Edystone was in Sight. At 3 she came near us and Captain Bell came on Board. Our Hope to get Water and Provisions from him was disappointed as his Situation was even more critical than ours, having 88 People on Board and only three Weeks Provisions. I recommended Captain Bell to go North about and gave him a Writing, at his Desire, to this Effect. He brought the Despatch Box on Board which after reading the Report of the Southern Department I returned. At this Time Button's Islands, high Rocks, were in Sight.

At Noon Therm. 28. Miles 143. Lat. 61, Lon. 65.

(The Edystone arrived at Moose on the 19th August, sailed the 16th September entered the Straits on the 27th [September].

Tuesday the 9th October. Wind N.W., beautiful Weather.

Therm. 29. Miles, 115. Lat. 60.52, Lon. 61.13.

Wednesday the 10th October. Wind N.N.E., fine Weather.

Therm. 29. Miles, 139. Lat. 60. Lon. 56.54.

Thursday the 11th October. Wind N.E. Snow Storms.

Therm. 34. Miles, 157. Lat. 59.21, Lon. 51.54.

Friday the 12th October. Wind N.E., fine Weather, heavy Sea. At 8 o'clock this Evening about 15 Leagues to the South of Cape Farewell which is the most southern Point of Greenland.

Therm. 38. Miles, 145. Lat. 58.59, Lon. 47.18.

Saturday the 13th October. Wind N.W., blowing hard.

Therm. 40. Miles, 214. Lat. 58.50, Lon. 40.31.

Sunday the 14th October. Wind N.W., blowing hard.

Therm. 44. Miles, 211. Lat. 58.50, Lon. 33.45.

Monday the 15th October. Wind W.S.W. Blowing hard, carried away the Main-top-gallant Mast. Sailor much hurt. Iceland lies between Lat. 63 and 67 Degrees North, and between Lon. 11 and 27 Degrees West.

Therm. 49. Miles, 223. Lat. 59.1, Lon. 26.33.

Tuesday the 16th October. Wind, W., W.N.W., W.S.W. This Afternoon an immense Quantity of Porpoises about the Ship, indication of Storm which we had at Night from the S.W. Still steering our Course. Blew very hard in the Night. Sailing under Fore Sail and Main Top Sail, close reefed.

Therm. 51. Miles, 208. Lat. 59.5, Lon. 19.11.

Wednesday the 17th October. Wind W.S.W., N.W. and N., fine Weather. There having been a Mistake in the Second Glass it having been 30 Minutes instead of 28 Captain Davison has deducted two Degrees from the Distance run, thus 15.15 instead of 13.15.

Therm. 53. Miles, 207. Lat. 58.49. Lon. 13.15, [corrected as above to] 15.15.

Thursday the 18th October. Wind N.N.W., N.W., fine Weather.

Therm. 50. Miles, 181. Lat. 58.55. Lon. 9.30.

Friday the 19th October. Wind N.N.W., squally. Owing to the Hour Glass, or rather the Second Glass having been 30 Minutes instead of 28, Captain Davison's Calculation is ahead of the Ship 95 Miles. It shows the Necessity of the Ship having a Chronometer. At 5 o'clock abreast of the Flanin Islands and at 7 the Lewis—the most northern Island of the Hebrides. Passed 5 Ships to-day steering to the West for America, probably from the Baltic.

Therm. 50. Miles, 104. Lat. 59.17, Lon. 5.17.

Saturday the 20th October. N.W. till 12 o'clock. During the Night violent storm from the S.E. Hard Disappointment. Went to Bed with a fair Wind hoping to arrive in the Morning. Driven out to Sea. Carried away Mizen Jib Boom.

Sunday the 21st October. Hard hearted Wind S.S.E. blowing hard.

Therm. 47. Miles, 72. Lat. 59.40, Lon. 5.43.

Monday the 22nd October Continuance of the same Wind. Barra, a small uninhabited Island, in Sight; very melancholy.

Tuesday the 23rd October. Wind right ahead S.S.E.

Therm. 50. Miles, 93. Lat. 59, Lon. [?]

Wednesday the 24th. Wind S.W. Barra and Rona in Sight two barren Islands between Lat. 59 and 60, and Lon. 6 and 7. At 3 o'clock running along the Scotch Coast, the County of Sutherland, which is a bold mountainous Country, high Rocks of a conical Form. Cape Wrath the most northern Point.

Thursday the 25th October. Arrived at Stromness.

Friday the 26th October. Crossed the Pentland Firth. Boisterous Passage. Arrived at Thurso after 12 Hours Sailing.

Saturday the 27th October. Left Thurso at 7 in the Morning.
Sunday the 28th October. Inverness, 165 Miles.
Monday the 29th. Perth, Highland Road, 120 Miles.
Tuesday the 30th. Edinbro, 45 Miles.
Wednesday the 31st. Left Edinbro.
Saturday Nov. 1st. London, 405 Miles.

END OF DIARY.

APPENDICES.

APPENDIX [A].

UNION OF THE COMPANIES.

Extract of Letter to Governor Williams.

[From the Hudson Bay Company? 1821.]

28 Mar. You will receive herewith a new Commission as Governor in our Territory of Ruperts Land in Place of the Commission of Governor in Chief, which is hereby revoked. A Commission of Governor is also sent to Mr. Geo. Simpson but dated one Day after Yours, so that in all Cases when you may both be present you will preside as the Senior Governor at the Councils. In Point of Fact you will both be in the Northern Department this First Year and we have given Mr. Vincent a special Authority to preside at the Council to be held at Moose Factory, but Mr. Garry after conferring with you and Mr. Simpson will determine according to Circumstances whether it is most expedient that you or Mr. Simpson should proceed to Moose to act as Governor.

MINUTES OF MY PROCEEDINGS.

[*Extract from letter of N. Garry.*]

To the Earl of Dalhousie. New York, the 11th May, 1821.

I take the Liberty to forward a Letter I have received from the Foreign Office introducing me to your Lordships Notice but as my Time will not permit my visiting Quebec I have availed myself of the polite Offer of Mr. Laws to convey it to you by him—but I should not thus have troubled your Lordship did I not consider the Letter might contain other matter than an Introduction—that it might contain some Particulars of the Termination of the Disputes between the Hudson's Bay and North-West Company. In thus addressing your Lordship I trust it will not be considered as presuming in me in taking the Liberty to inform your Lordship that I am waiting in New York the Arrival of Mr. S. McGillivray whom I expect to arrive every Day, to proceed with him into the Interior of the Hudson's Bay Country, finally with him to carry into Effect the Arrangements which have been made in London between the two Companies. I am uncertain whether your Lordship is acquainted with the Particulars of the Arrangement but if your Lordship should wish to receive any Information it will afford me great Satisfaction to receive your Lordships Commands to this Effect or if your Lordship should have any Directions to give me on my proceeding into the Interior I need not assure your Lordship that they will be punctually attended to by me.

LETTER FROM N. GARRY TO GOV. WILLIAMS.

Fort William, 5th July, 1821.

Dear Sir:.

I am happy to learn from Mr. McKenzie your safe Arrival at Jack River House and considering you will be anxious to receive further Advices as to the Nature of the Arrangement entered into with the North West Company I have thought it to be advisable to forward to you by a light Canoe sundry Letters and Papers which are marked at the Foot of this Letter. The North West Company having made Fort William the principal Depot of their Trade have a very large Supply of Goods in Store and as from the Manner in which the Trade under the new Arrangement will be conducted, the keeping up of so considerable a Depot would be useless and would only incur great Expense and Risk it is in Contemplation to send forward as large a Proportion as may be practicable and thus it is probable it will be found expedient to supply from hence the Posts of the Athapascan, Saskatschewan, English River, Cumberland House, Fort Dauphin and the Red River. * * * *

The Canadians in the Service of the Hudson Bay Company exceeding so much the Number which will be required, it will be expedient not to renew the Engagements of such Men whose Time is expired, and, even though it should be done with some Sacrifice, to annul the Engagements of others who may be willing to retire. * * * *

I consider it will be advisable, till we meet, that your Communication on the Subject should only be general and particularly as to the Names of the Chief Factors and Traders.

Believe me to be, &c., &c.,

NICHOLAS GARRY.

To William Williams, Esq., Governor of Ruperts Land.

Fort William, 11th July, 1821.

Wednesday the 11th July. After Dinner Mr. McGillivray came to me stating the Partners of the N. W. Company were ready to sign the Covenant of the Hudson's Bay Company which was done by the following Gentlemen who accordingly received their Commissions:—John Thomson, John Macdonald, James Leith, Alexander Stewart, J. G. McTavish, George Keith, John Dugald Cameron, James Keith, Angus Bethune, John McBean, Chief Factors; Thomas McMurray, Donald McIntosh, Allan McDonell, D. W. Harmon, Roderick Mackenzie, Joseph McGillivray, William Connelly, Peter Warren Dease, J. F. Laroque, Alexander Stewart, Alexander Macdonald, John Thomson, Donald McIntosh, Thomas McMurray, Chief Traders.

* * * * * * * * * * * * * *

Thursday the 12th July. It was contemplated to have a Meeting of the New Concern, but it was too late to arrange a Plan of Appointments to Posts. Thus it was put off to Friday, which was again altered to Saturday from a Motive of Superstition. Considering that the best Plan to open the Business was to have a general Meeting I mentioned my Intentions to the Chief Factors. They however protested against it as being a bad Precedent in admitting the Chief Traders. On my communicating this to the Mr. McGillivrays, Mr. Simon immediately found out that the Commissions stated that the Factors were only Members of Council in Ruperts Land. Thus no meeting in regular Form

of Council could be convened. Much Discussion took place on the Subject. At length after a great deal of Reasoning with the Chief Factors they all declared through a Deputation, excepting three, that any Suggestion from me as to their Posts would be attended to, and all this in a conciliating proper manner.

* * * * * * * * * * * * *

The whole Body of Chief Factors declared I had only to express my Wishes; thus they were appointed and every Difficulty here thus removed.

Thursday the 12th July. A Meeting or Council was to have been convened to-day but the Papers and Arrangement of Posts not being ready it was put off till to-morrow—some of the Partners, Catholics, disliking the Day considering it to be ominous—hinted they should prefer Saturday.

* * * * * * * * * * * * *

Friday the 13th July. The Chief Factors protested against the Traders attending the Meeting. Mr. Simon McGillivray pointed out that the Commissions were so worded that they [the Chief Traders] were only Members of Council in Rupert's Land and thus no regular Meeting could be convened. On looking at my own I found my Commission was to the same Effect. Thus I have no Power here and every Act is on own Responsibility.

To Governor Williams.

Fort William, 17th July, 1821.

Dear Sir,—I did myself the pleasure to address you on the 5th Inst. and am happy now to inform you that all Matters are arranged here and the Machine set in motion.

* * * * * * * * * * * * *

The Appointments of Officers to Posts which I have made are:—Athapascan Department, comprehending Fort Chipewyan and Posts on the Lake; Slave Lake and River; Peace River and New Caledonia; James Leith, Chief Factor, Chief of Dept. Edward Smith, Chief Factor, William Mackintosh, Joseph McGillivray, Peter W. Dease, Hugh Fanis, A. R. McCleod, Chief Traders.

New Caledonia, John Stewart, Chief Factor.

Cumberland House, William Kennedy, Chief Factor.

Columbia, John Haldane, J. D. Cameron, Chief Factors; James Macmillan, Chief Trader.

English River, James Keith, Chief Factor; J. F. La Roque, Chief Trader.

Saskatchewan, John Rowand, Chief Trader. It will be necessary to appoint a Chief Factor to this Department with such additional Outfit as you may deem necessary.

York Fort, J. M. McTavish, Chief Factor.

Moose Factory, Angus Bethune, Chief Factor.

Lesser Slave Lake, William Connolly, Chief Trader.

Red River, James Bird, Chief Factor.

Upper Red River, John McDonald, Chief Factor.

Fort Dauphin, Allan McDonell, Chief Trader.

Lake Winnipic, J. W. Dease, Chief Trader.

Lake Nipigon, Roderic McKenzie, Chief Trader.

Pic, Alexander McTavish, Clerk.

Michicopoton, Donald McIntosh, Chief Trader.

Fort William, Alexr. Stewart, Chief Trader.

Lake Huron, John McBean, Chief Factor.

River Winnipic, Thomas McMurray, Chief Trader.

Timmiskamain, Angus Cameron, Chief Trader.

James Sutherland, appointed Chief Factor of Saskatchewan [see above].

Churchill, John Charles, Chief Factor; John Lee Lewis, Chief Trader; A. McDonell, Clerk.

AT NORWAY HOUSE THE 11TH AUG., 1821.

Mr. Fidler's Maps at York Factory should be sent to England. Assured him that he should remain in the Service. That he shall receive a retired Share. To remain this Winter at Norway House with Mr. Robertson.

* * * * * * * * * * * * *

Finding we could not form a Council we had a Meeting of Arrangement. In the Afternoon Mr. Leith arrived which gave us the full Number.

Sunday the 12th August. The great Distance Mr. Leith had to go to this Post rendered Dispatch so necessary that we were forced to hold a Council on this Day.

In the Morning Mr. West performed Divine Service. Married a Daughter of Mr. Kennedy to a Clerk of the Hudson Bay Company and christened 31 Children. Mr. West had before married 25 Couples and christened 121 Children.

Held a Council of Indians. Chiefs from Isle la Cross, Athapascan, Upper Slave Slake, Copper Mine River. Assured them they would receive the same Treatment as heretofore. Two Chiefs replied. Their Answers were artful, complaining of the Poorness of their Lands, &c., and making no exact Promises.

* * * * * * * * * * * * *

I recommended all the Chief Factors and Chief Traders to be liberal to the Indians, and by no Means to reduce the Standard of Trade, which would be a most ruinous Policy. In my Address to the Indians at Lac La Pluie and at Norway House I stated distinctly this would not be the Case.

At Norway House the following Chiefs were present:—Pannetowin, Cut Thumb; Athapascan. Chipewzan, Le Grand Jeune Homme—Slave Lake.

Stinking Grass, Isle la Crosse.

[Speech to Indian Chiefs]. "You will have heard that the two Rival "Chiefs have made Peace and that the Trade will be conducted under the "Anglois or Hudsons Bay Company. This Union is not made to oppress the "Indians but rather to benefit them and they will always find that the Indus-"trious and Good will be protected, that around them they will see many "great Chiefs of both Parties—that all are now united. This great Chief Mr. "Leith you will see amongst you in the Athapascan. Two other great Chiefs "of the Anglois whom you were accustomed to see will not visit your Lands "this Year. One, Mr. Robertson, is required to guard the large Stock of "Goods which you see in our Warehouses and which can only be entrusted to "a great Chief, the other Mr. Clarke is unhappily forced to go to Montreal "from Ill-health. Mr. McGillivray represents the North West Company—"the French. I have the Honor to represent the Anglois or Hudson's Bay "and we all assure you of Kind liberal Treatment. I shall return to my "Lands where I shall meet your great Fathers who are on the other Side of

"the Water. They all know you—are delighted when they hear of your good "Conduct but will visit with their Discipline the Idle and Dissipated. I have "ordered you a Present of Rum and I request you to enjoy it quietly and "without Intoxication."

Cut Thumb answered he believed my Assurances; that their Country was poor, we must not therefore expect too much, but they would do their Duty.

Stinking Grass said He likewise believed our Assurances though a Bird had whispered the Contrary to his People, but he wished I should make him the Assurance that the Standard would remain the same and direct the Chiefs in his Presence not to alter it. That soon I should return to my Lands—that before me the other Chiefs were nothing and might forget what I directed them to do.

I here assured him they were very great Chiefs and would keep their Promises. The Council ended in their asking for a Present of Rum for their Relations. The Chiefs were fine personable looking Men but all dressed in the European Manner.

* * * * * * * * * * * * *

Clerks of the North West who had entered into a new Partnership :

Alexander Fisher—Lake of the Two Mountains.

John Siveright—St. Mary's.

Geo. McBride—Timiskamingue.

Thomas Fraser—Timiskamingue.

William Henry—New Caledonia.

Cuthbert Cumming—Fort Dauphin.

Have received the Emolument of Shares for the last two Years.

Delivered to Mr. Simpson the following Commissions requesting Him to deliver them, on the Hudson's Bay Covenants, and Messrs. McGillivray's full Power being executed :—

John Haldane, Chief Factor, in the Columbia.

John Stuart, Chief Factor in the Athapascan.

Edward Smith, Chief Factor in the Athapascan.

Donald McKenzie, Chief Factor in the Columbia.

William McIntosh, Chief Trader, in the Athapascan.

Hugh Farris, Chief Trader, in New Caledonia.

John Rowand, Chief Trader, in the Saskatchewan.

John Lee Lewis, Chief Trader, in the Columbia.

James McMillan, Chief Trader, in the Columbia.

A. R. McLeod, Chief Trader, in the McKenzie River.

If Mr. McGillivrays full Power is not executed Mr. Simpson will then write to the Committee for Instructions.

Letter to Mr. Vincent. Notice of Arrangement. Intending to retire he is appointed Chief Factor. The Governors being at a fixed Salary and at pleasure no Arrangement for Retirement could be made in any other Way.

"As Mr. Williams and Mr. Simpson will be in the North a Special Appoint-"ment as President to preside at Moose is made out. You will take care that "correct Accounts are transmitted as usual up to the 1st June to be closed "and that all Expenses relating to the Outfit of 1821-1822 are separated and "charged to the new Concern. All personal Accounts for Wages are to be "closed at the same Date, after which Wages and Debts for Goods taken up "will fall under the new Arrangement, but the Company will allow Interest "on the Balances left in their Hands the same as before."

The Reason for dividing into 85 Shares was with a View to provide for the whole of the Partners of the N. W. Company who had claims as Partners.

		Shares.
N. W. Co.—	15 Chief Factors	30
	17 Chief Traders	17
	3 Retired Shares	3
		50

		Shares.
H. B. Co.—	10 Chief Factors	20
	11 Chief Traders	11
	4 Retired Shares	4
		35

[In connection with this note it may be said that by the Deed Poll of Mar. 26, 1821, which was drawn up on the union of the two great Companies and signed by the representatives of each, the profits were to be divided into one hundred equal parts of which forty were to be divided between the chief factors and chief traders. These forty shares were again subdivided into eighty-five shares of which each of the twenty-five chief factors received two and each of the chief traders one. The exact numbers are shown in the note. See The Great Company, Beckles Willson. (London, 1900), vol. II., pp. 218, 219.]

APPENDIX [B].

Routes.

Names and Number of Portages and Décharges from Fort William to the Bas de la Rivière.

1. Décharge des Paresseux.
2. Portage de Montagne.
3. " d'Ecarté.
4. Décharge de Rose.
5. Portage de l'Islet.
6. " de Ra [*illegible*].
7. " de Couteaux.
8. Décharge—no name.
9. " "
10. " Boulanger.
11. Mauvais Décharge.
12.
13. Décharge de Bateau.
14. " des Epinettes.
15. Petit Décharge du Portage du Diable.
16. Portage du Diable.
17. " du Chien.
18.
19. " du Jardin.[1]
20. " du Lac froid.
21. " de la Prairie.
22. " du Milieu.
23. " du Savanne.
24. " du Cloutier.
25. " la Pinte.
26. " de Pine ?
27. " des Français.
28. " des Morts.
29. " des deux Rivières.
30. Small Décharge.
31. Portage de grosse Roche.
32. " de petite Roche.
33. Décharge des Courchins.
34. Portage de l'Islet.
35. " de Bouleux.
36. " de l'Isle.
37. 1st Portage la Croix.
38. 2nd Portage la Croix.
39. 3rd Portage la Croix.
40. 1st Portage neuf.

---

[1] Jourdin, or Jordan.

41. 2nd Portage neuf.

42. de Chaudière—to arrive at Rainy Lake Post.

43. Portage of Lac des Bois.

44. Portage du Rat in Lake of the Woods. Lat. 49.10. From hence the Line is to run down West. The Rocky Mountains become the boundary Line between British Territory and United States.

45. Grand Décharge.
46. Portage de Terre jaune.
47. " de la petite Roche.
48. " de Terre blanche.
49. " de la Cave.
50. " de l'Isle.
51. Chute à Jacco.[1]
52. Portage of Pointe du Bois.
53. " of petite Roche.
54. Roche brûlée Portage.
55. Chute d'Esclave.
56. Portage de [?] Bougnal.
57. " du grand Rapide.
58. " des Dalles.
59. " of White River.
60. " Cataret.[2]
61. Décharge du Grand Galet.
62. Portage du Grand Galet.
62. " du Roche Capitain.
63. " de la petite Roche coupée.
64. Décharge du Bassin.
65. Portage of White River.
66. " " "
67. Décharge of White River.
68. Portage de l'Anse [?] de Bonnet.
69. Roche brulée.
70. Portage de Bonnet.
71. " Roche de Bonnet.
72. Terre blanche.
73. Portage des Chênes.
74. " de Milieu.
75. Décharge de Minette.
76. " de l'Islet.
77. Portage des Eaux qui remuent.
78. A Décharge before arriving at the Bottom of the River Winnipic.

---

[1] Jacobs Falls.

[2] Cantor in Diary. Keating's Long, II., p. 145 has P. du Cantara.

ROUTE FROM LONDON TO YORK FORT AND RETURN TO LONDON.

	Month.	Place.	Miles	Time.	Lat.	Lon.	
	Mar. 29	London			51·30	0	
	" 30	Liverpool	207	1 Day 1 Night	53·22	3·10	
	April 6	Amity		7 Days			
	May 10	New York	3300	34	40·40	74·11	
	" 23	Steamboat					
	" 24	Albany	170	1			
	" 25	Sandy Hill					
	" 25	Whitehall	70	2			
	" 26	Lake Champlain	120				St. John in Upper Canada.
	" 27	Montreal	25	2	46·33	73·13	To LaPrairie 18 S. Lawrence 7
	June 12	"		16			
	" 18	Uttawa		6			Embarked on the Uttawa or Grand River.
	" 19	Mattawa		1			Little River—Petite Rivière
	" 20	Nipissing		1			
	" 21	French River					
	" 21	Lake Huron					
	" 24	Drummond's Isl'nd		4			
	" 25	Sault S. Mary's		1			Strait connecting L. Superior and Huron
	" 26	Lake Superior					
	" 27	Michicopoton		2			On the E. side.
	" 29	Pic River		2			
	July 1	Fort William	1500	2	49·15	89·30	
	" 6	Point	30				Embarked on this Day.
River	" 21	Camenestiquia		21			
	" 22	Dog Rivulet					
Portage	" 23	La Prairie					This Portage is the Height of Land which divides Canada & Ruperts Land.
River	" 24	Savanne					
	" 24	Mille Lacs					
	" 24	Windigo					Or Devil's L.
	" 25	Lac Doré					
River	" 25	Maligni					Or Sturgeon L.
Lake	" 25	La Croix River					
	" 26	Vermillion Lake					

ROUTE FROM LONDON TO YORK FORT AND RETURN TO LONDON.—*Continued.*

Month	Place	Miles	Time	Lat.	Lon.	
July 26	Nemiagan Lake					[Nemaukan L.]
" 27	Rainy Lake	500	6	47	94	Hudson's Bay Post.
" 28	Rainy Lake River.					
" 30	Lake of the Woods					
" 31	Portage du Rat					It is from this Portage the Line is to run W. to Rocky Mountains forming the Boundary between America & England.
" 31	Winnipic River					
Aug. 2	Bas de la Rivière	400	5	51	96	
" 4	Red River	80		50	97	
" 6	Embarked		2			
" 9	Norway House	320		52	99	Crossed Lake Winnipic.
" 16	Embarked		7			
" 18	Oxford House	229	3			
" 23	York Fort	220	5	56·39	92	
		7162				

Route from Norway House to Great Slave Lake.

Norway House, Lat. 52, Lon. '99.

Mouth of the Saskatchewan in Lake Winnipic, Saskatchewan Grand Rapid, 90 Miles to Norway House. Portage of Grand Rapid, 1000 Yards.

Roche Rouge, 100 Yards.
Lake Travers.
Grand Décharge.
Cedar Lake.
Mud Lake.[1]
Sturgeon Lake, Cumberland.
Rivière la Maligne.
Beaver Lake.
Pente Portage, Carp Portage.
Grand Rapide, Bouleau Portage.
Lac de Bouleau, Portage de l'Isle.
Portage des Epinettes.
Lake Miroir.[2]
Pelican Lake or Chitiqui.
Lac des Bois.
Portage de Traite, or Frog.

The Waters to this Portage discharge themselves into the River Winnipic and augment those of the River Nelson. The River which is entered after

[1] (Muddy Lake.)
[2] ? Lake Heron.

passing the Portage is the Missinipi or Churchill River. English River discharging itself into the Hudsons Bay at Churchill.

Portages de Bareil, de l'Isle, and Rapid River.

Lac la Ronge.

Lac de la Montagne.

Otter Lake, Otter Portage.

Portage du Diable.

Portage des [*illegible*], du Galet, des Morts, de Hallier.

Lake de l'Ile de l'Ours.[1]

Rapid qui ne parle point.

Portage du Canot tourner.

Portages du Bouleau, des Epingles.

Lac de Souris.

Lac du Serpent.

Lac Croche.[2]

Grass River.

Knee Lake, Croche Rapid.

Lac du Primeau.

Lac de Shagoinu.

Isle à la Crosse Lake, so called from the Indian Game of La Crosse.

Rivière la Creuse.

Isle à la Crosse Fort which is in Lat. 55.25, Lon. 107.48.

Isle à la Crosse.

Rivière Creuse.

Lake Clear.

Lac du Bœuf.

Rivière la Loche.

Portage la Loche or Methy. Portage la Loche is 1000 feet high; from its Summit a magnificent View.

(This Portage divides the Waters which discharge themselves into Hudson's Bay from those which flow into the Northern or Frozen Ocean and is in Lat. 56.24, Lon. 109.15. The Portage is 11 Miles. At about ¾ Distance is a small Lake which a little relieves the Voyageurs.)

Red Willow River.[3]

Elk or Athapascan River taking its Rise in the Rocky Mountains.

Fort Chipywyan, Lat. 58.38, Lon. 110.26.

Canoes despatched 1st August from Rainy Lake arrive end of September.

From Cumberland House [on Sturgeon Lake] the course is changed, the Saskatchewan taking a S. Direction to near Carlton House where it divides itself into two Branches, the one taking a S. W. Direction through the Stone Indian Country towards the Height of Land which forms the Boundary of the Hudson Bay Territory on this Side and divides that Territory from the Lands of the Assiniboin and Black Foot Indians. From thence the Course is N. W. to Chesterfield House where the Red Deer River, connecting it with the Buffalo Lake joins it. From this Post it is called the Bow or Arkaw River which takes its Rise in the Rocky Mountains. The Main Branch [of the Sas-

---

[1] Black Bear Island Lake.

[2] Sandy Lake.

[3] This river runs into the Clear Water River from the south.

katchewan[1]] takes a Westerly Direction running through the Lands of the Blackfoot, Fall, and Blood Indians to Hudson's House then South to Eagle Hill Creek, then North to Fort George, then West to Fort Augustus or Edmonton to the Rocky Mountains where it takes its Rise.

Geo. Deschambault, Son of Colonel Deschambault, at the Athapascan; to take Care of him.

Route from York Fort to Athapascan Lake.

		Days.
To	Rock Depot	3
"	Oxford House in Knee Lake	2
"	Norway House, Lake Winnipic	3
"	Grand Rapid, Saskatchewan	2
"	Lake Bourbon.	
"	Cross Lake.	
"	Cedar Lake.	
"	Saskatchewan River.	
"	Cumberland House, Saskatchewan.	
"	River la Maligne.	
"	Pine Island Portage.	
"	Beaver Lake.	
"	Lake Bourbon.	
"	Lake Meusse.[2]	

Portage de [*illegible*] or Frog Portage.

From hence is the Track by the Burntwood River, Nelson Lake, Split Lake, and Port Nelson River. This would appear to be much the best Route to York Fort. Provisions might be sent from the Saskatchewan and a Provision Post established at the Frog Portage.

English River, Misinipi or Churchill.

Black Bear Lake.

Grass Lake.[4]

Primos Lake.[4]

Isle à la Crosse Lake.

Fort Superior, excellent Soil, White Fish.

Clear Water Lake.

River la Loche or Methye Lake.

Portage la Loche.

This Portage is the Height of Land which divides the Waters which discharge themselves into Hudson Bay from those that run into the Frozen Ocean and is considered the North-West Boundary of the Hudson Bay Territory. It is 13 Miles in Length. The Height of Land is about 1000 feet and is in Lat. 56.20, Lon. 109.15.

Clear Water River.

Athapascan or Elk River.

Fort Chipewyan or Fort Wedderburn.[5]

---

[1] North Saskatchewan.

[2] Moose.

[3] Grass River.

[4] Primeau Lake.

[5] F. Chipewyan was the N.W. Co. establishment. F. Wedderburn that of the H.B. Co.

If Boats should be used for the Athapascan Department it would be advisable to build them in the Athapascan or Elk River. Thus the Transport of the Boats over the Portage of La Loche, which would be so difficult as to render the Use of Boats impracticable, would be avoided, the Boats from York taking the Goods to the Portage and receiving the Furs which would be transported over the Mountain; the Athapascan Boats in the same Manner.

York Factory is situated in Lat. 57.1 North, Lon. 92.36 W.	Miles.
Hayes River. About 8 Miles of this River the Boat may be carried up by the Tide; the Rest of the Distance is a strong Current which requires them to be towed	52
Steel River. Must be towed up	27
This River communicates with Fox's River which runs into Split Lake.	
Hill River to the first Fall near the Rock Depot	32
First Fall to the Head of Hill River	30
In this Distance there is a Series of Shoals—strong Rapids, innumerable sunken Rocks and many Décharges.	
Swampy Lake..	7
Jack Tent River. Many Rapids and five Carrying Places..	10
Knee Lake..	47
Trout River. Many Rapids, two Carrying Places..	13
Holy Lake, or Bottomless Lake	30
Small River	5
Bathapan Winnipic Lake	15
Eachawaymann's Brook[1]	24
In dry Seasons no water runs in this Brook. There are several Beaver Dams kept in Repair and in dry Seasons the Canoes must wait the Brook filling up.	
Hair[2] *Lake*. The Cross Lake communicates with the Nelson River ..	7
Lakes and Rivulets	35
Play Green Lake	14
Lake Winnipic by the E. Side	300
Red River to the Forks	43
From York Fort to the Red River	710

Communication to the Red River by Canada. Montreal by the St. Lawrence to Lakes Ontario—Erie—St. Clair, Huron and Superior. The Falls of Niagara may be passed by a Portage of 10 Miles.

Route by the Missisippi.	Miles.
From Fort Douglas to the Forks at Pamina[3]	90
Pamina Otter Tail Lake Portage	200
End of Otter Tail Lake Portage	10
A small Lake which discharges itself into the	4
Leaf River—the Length of which is	90
River de Corbeau..	60
Falls of St. Anthony in the Missisippi	300
Miles	754

[1] Echiamamis.

[2] Hairy Lake.

[3] Pembina.

Memorandum relating to the Athapascan District.

In the Athapascan River are a Number of Mineral and Salt Springs and from the Rocks a Substance issues which has the Smell of Tar and which the Indians mix with the Gum of the Pine to pitch their Canoes.

Besides the usual Track there is another, by which the Portage la Loche would be avoided, striking off from Clear Water Lake to Buffalo Lake and entering, after a Portage, the Red Willow River which joins the Athapascan. Sir Alexander Mackenzie explored this Route, but did not approve. This Track should be again explored.

There is likewise another Route which is worthy of Consideration and should be carefully explored, namely from the Athapascan Lake to Deers Lake which was explored last year (1820) by Mr. J. P. Audrier.[1]

The Black River enters the Athapascan Lake about 30 Miles East of [*illegible*] House. Several Portages, one 4 Miles—Black Lake, Hatchet River, several Rapids. Small Lakes, full of Rapids. Lake Wollaston, 70 Miles, Swan River, full of Rapids and Carrying Places. Deers Lake, Wappiscon River to the Frog Portage or Portage de [?] Traite and English or Churchill.

The District called New Caledonia may extend from N. to S. about 500 Miles and from E. to W. 350 to 400 Miles. The Post at Stuarts' Lake is nearly in the centre of it and lies in 54.30 N. Lat. and 125 W. Lon.

Frasers River which Sir Alex. Mackenzie considered to be the Columbia River rises in the Rocky Mountains within a short Distance of the Peace River. The Natives are called Carriers—but they call themselves Tacullies[?] which signifies People who travel on the Waters.

Berens House is situated on the West Bank of the Athapascan and Elk Rivers about 60 Miles from Fort Chipiwyan; full of Moose Deer and Buffalo. The Soil is here fertile. Grain and Potatoes might be raised. This District rendered 52 Packs Fur in 1821.

The Distance [from Portage La Loche] to Fort Chipiwyan is about 160 Miles. It is down Stream, and loaded Canoes take three Days. The Wood is Pine and Poplar with Birch here and there and the Country is stocked with Buffalo, Moose and Red Deer. The Moose is the Elk. It is said they shed their Horns every Year. Hardly to be credited when their ponderous and immense size is considered.

Navigation of Churchill River.

York Fort, 1st Sept., 1821.

The Navigation of Churchill River from the Frog Portage to the Split Lake by Way of Burntwood River is by no means difficult either with Boats or Canoes and from Split Lake and York Factory it is much the same with the Difference that the Portages or rather the Falls are of that Nature that the Boats cannot be taken up by Water so often above Split Lake as below because the Falls are more perpendicular, consequently heavy Craft such as Boats have to be hauled across the Land which creates much Delay in Comparison with the Canoe which is lighter and thus more easily transported. The Time that it would occupy to go from York Fort to the Frog Portage, which is near the Forks of the River Wappiscon (which here joins the Churchhill near the Kettle Fall), with loaded Boats by this Route will be in my

[1] Or Andrier



opinion 45 to 50 Days or perhaps less and with Canoes from 32 to 36. Upon an average of several Years which I have passed [on?] the Nelson River I am of opinion that it should not be attempted to descend to York Fort earlier than by leaving Split Lake from the 20th to the 25th June when the Banks of the River will be clear of Ice. In Regard to Provisions there may be some Objections to following this Route but this can be the only Objection, for it is well known that the Nelson and Churchill River's Posts do not at all Times procure Provisions for their own People. Consequently Depots of Provisions must be brought from Cumberland House and placed at Split Lake, Burntwood Portage or Nelson House and the Frog Portage whereas in the present Route which is followed the Supplies are already in the Way and it will require considerable Expense to convey the Provisions from Cumberland or Norway House to the Nelson River Route.

On approaching the Sea at the Mouth of the Nelson River the Banks are very high and the Water shoal, and where the Banks might be the means of Shelter and Safety from bad Weather there is no Water for Craft of any Size and even lower down towards the Sea allowing there was even Depth of Water sufficient it is so much exposed as to render it very hazardous as a Roadstead for a Vessel. For Canoes and Boats when loaded the Point of Marsh is frequently the Cause of great Delay. From this Point a Bank runs out nearly three Miles and it is seldom smooth enough for Vessels to pass over when the Wind comes from the Sea and there is no possibility of Landing if overtaken by a Storm.

APPENDIX [C].

NOTES ON THE RED RIVER, OR LORD SELKIRK'S, COLONY.

Grant of Land 1811. First Arrival of Settlers in 1812. Lon. 97.0 West of London. Lat. 50 N. about 40 Miles from Lake Winnipic and near the Confluence of the Red River with the Assiniboine. Destruction of the Colony in 1815. Governor Semple's murder in 1816. Mainville, the Bois Brulé, was at Lac la Pluie when I was there and at large, though he had confessed that he had murdered Mr. Keveney; and Cadot who was with the party at the time of the Murder threatened to murder Mr. Bird or myself.

Captain von May engages the Colonists. Received from each Colonist one Louis d'or. . . . . Walter von Husser, the Commissary, receives one Hundred Louis d'or and 300 Acres on his Return the second Time. He is directed by the Swiss Government to report on the State of the Colony; if his Report is favourable there will be no want of Colonists. He appears to be a Gentleman admirably fitted for the Situation, a Countenance that bespeaks honourable Feelings and a most enlightened Mind, a Nobleman and related to William Tells Family, whose Costume he wears, which is most becoming. He is a Man of general Information, speaking French, German, Italian, an excellent Latin Scholar. A Man with such Firmness, possessing a kind Heart and Powers of Perswasion, and thus having perfect Command over the Colonists. How different from the Governor. * * * * *

* * * * * * * * * * * * *

The Swiss People do not appear well selected. Mr. von May appears to consider Numbers more than Quality. Mr. von Husser is a Catholic but tolerant. If I am deceived in his Character I will never judge a Man again. His Countenance is the Image of his Mind and this Mind a most beautiful one.

Military Protection and Laws must be introduced at the Colony or it will become a Nest of Brigands and Robbers, well directed it may become anything. Can never give Profit to Lord Selkirk's Family. * * * *
A Lieutenant's Guard with 25 to 30 Men would be adequate. If the Grass hoppers return next Year I fear the Colony must sink. If the Indians fire the plains, which might be the Case in the Event of War Parties opposing each other, it would be dreadful in its Consequences to the Colonists as it would drive away the Buffalo and thus their Means of Subsistence.

Mr. McDonell requested me to represent to Mr. Colville the Inexpediency of sending out more Colonists or Goods till it is ascertained whether the Grasshopper appears again. Goods to the amount of £7000 came out this Year. These Goods are exclusively Mr. Colville's or Lord Selkirk's.

Mem. To request Mr. Colville not to charge Interest to the Colonists on their Debts. The Rental too high :—

100 Acres	first	year	Nothing.
" "	second	"	20 Bushels.
" "	third	"	30 "
" "	fourth	"	40 "
" "	fifth	"	50 "



with Liberty of Redeeming the whole by paying 500 Bushels at once. The present Price of a Bushel of Wheat in the Red River is 10sh. per Bushel.

* * * * * * * * * * * * *

I fear Mr. Colville will have much Trouble. The Hudson Bay Service is put to much Inconvenience by the Arrival of the Colonists. They have now the Use of a Warehouse but it is to be feared the Council may object to this.

* * * * * * * * * * * * *

The Situation of the Colony appears to me to be this at the present Moment. Either strong, prompt Measures must be adopted, a complete Change and Cleansing, or the Colony must become the Receptacle of a lawless Banditti and a most dangerous Thorn in the Side of the Hudson Bay Company. * *

* * * * * * * * * * * * *

The Heads of the Colony are men without Energy or Foresight and without Virtue in every Sense of the Word. * * * * * * * *

* * * * * * * * * * * * *

The Petition sent to his Majesty's Government for military Protection is a poor Performance and is signed by so few and these so little respectable that it cannot produce the Effect it prays for. * * * * * *

One of the Family, a near Connection of Lord Selkirk's should come out, nothing can be done without. The Sieux, a warlike Race of Indians threaten the Colonists.

The Sauteux are cowardly. When the Sieux are dissatisfied they revenge themselves by shooting the Horses with arrows.

Colony Boats left Red River 17th June arrived at York 2nd July. Started from York 17th at Norway House 13th August under Charge of young McDonell. Men mutinied.

Price of a Horse at Swan River 3 or 4£.

Thomas formerly Governor of Moose, Man of Considerable Talent, Good Manners and Address and commanding Disposition, Prudent well meaning and honourable. Thinks unfavourably of Colony, fears much Annoyance from the Indians. The Presents which must be made to them every Year to keep them quiet will amount to a large Sum. From the great Distance from the civilized World it will only afford Means of Subsistence. The Produce it will be impossible to sell. Could Supply the H. B. Company with Spirits.

Tariff with the Indians:—Gun=15 Skins. 1 Fathom Cloth=10 Skins.

Scotch Settlers	221	of all Ages.
Meuron Settlers	65	"
Canadians	133	"
	419	
	154	of whom are Females

Numbers of free Men at Pamina about 500.

APPENDIX [D].

Bible Society.

Sunday the 2nd Sept. After Divine Service in the Afternoon we had a Meeting to arrange an Auxiliary Bible Society at which Mr. West wished me to take the Chair—which of course I did. Several very excellent Resolutions were passed. I subscribed £50 for the Company and £130 was subscribed altogether. Knowing the Sentiments of the Committee I was anxious to encourage the Meeting feeling it would encourage religious Feelings in the Country. When in Montreal I had attempted the same Plan but in a different Way. I had induced Mr. McLaughlin and Mr. Bethune to become Members of the Auxiliary Bible Society there and I had wished to have introduced a Correspondence with Mr. West and through him to have induced all the Officers and Gentlemen in the Company's Service to become Members, thus drawing their Attention to more serious Thoughts and introducing in the Country religious Feelings which hitherto have been so much neglected.

* * * * * * * * * * * * *

Indeed even in the best Hudson's Bay [men] too little Attention was given to religious Matters.

The Readiness of the Gentlemen to subscribe shows that they only wanted Encouragement to think rightly.

APPENDIX [E].

CANADIAN VOYAGEUR'S SONG.[1]

Derrière chez nous, il y a un etang?
Ye, ye ment.
Trois Canards s'en vont baignans
Tous du long de la Rivière
Légèrement ma Bergère
Légèrement, ye ment.

Trois Canards s'en vont baignans
Ye, ye ment.
Le Fils du Roi s'en va chassant
Tous du long de la Rivière
Légèrement ma Bergère
Légèrement, ye ment.

Le Fils du Roi s'en va chassant
Ye, ye ment.
Avec son grand Fusil d'argent
Tous du long de la Rivière
Légèrement ma Bergère
Légèrement, ye ment.

---

[1] See Gagnon, pp. 12, 23, for versions of the popular French Canadian ballad "En roulant ma boule," which is variably sung in the west of France.—Ed. Trans. R.S.C.

APPENDIX [F].

York Fort.

York Fort is situated on a Point of alluvial Land which separates the Mouths of the Nelson and Hayes River. Throughout the whole of Hayes River the Country has an uniform, low, flat and swampy Appearance. The Soil consists of decayed Moss immediately under which there is a thick Bed of tenacious bluish Clay, containing imbedded rolled Stones. The Stream continually encroaching upon some Points and depositing its Spoils in others renders the Banks alternately steep and shelving. The Plains above are covered with stunted Larches—Poplars, Alders and Willows. Hayes River is formed by the Junction of the Shammattwa and Steel Rivers and the latter River is likewise produced by the Union of the Fox River, which runs from Split Lake, and Hill River. During the Ascent of Steel River the Banks gradually increase in Height and in the lower Part of the Hill River they exceed 300 feet. These high clayey Banks are broken into conical Hills by the deep Ravines which open into the River.

Beaver Lake is distant from Cumberland House about 40 Miles to the Northward, Carlton House about 240 to the West and Edmonton about 300 from Carlton. Both Houses on the Saskatchewan.

APPENDIX [G].

Indians.

Among the Northern Indians or Chipewyans Pictures of any kind are in great Estimation for they generally consider them as Charms and frequently request them from us in the Fall of the Year to ensure Success during the Winter. However silly and erroneous this Idea may be it often makes them exert themselves more than they otherwise would, as they imagine while in Possession of a large Picture Misfortune is completely shut from their Tents and the Manito or God of Animals is not so apt to be out of Humor with them. The Beaver is easier taken in his Lodge—the Moose easier approached in calm Weather and the Martins enter the Traps without Hesitation. With the Picture a small Piece of Tobacco is generally wrapped up and on all Occasions of Feasting and Ceremony this Tobacco is made use of by the Men who smell it, but the Females are not allowed to hanole this Treasure, which would be considered a Profanation. Pictures of about 12 to 18 Inches to cost from 6d to 2 shillings would be of much Service, with a few better than the common for the more deserving Hunters. Any bold Representation of the Animals of this Country, an Indian approaching a Moose from behind a Bush, others in the Act of drawing the Beaver from the Vault and small Landscapes with Animals, Beaver House, &c. In short any kind of Pictures to them would be very acceptable and would pay well.

Copper Shields or of Tin with Paintings of a frightful Animal, red Color, will please the Plain Indians.



The Indians who trade to Churchill are the Southern or Crees or Knistenaux, the Northern or Chipiwyan, and the Esquimaux. The two first are much addicted to the Drinking of Spirits, to the Esquimaux it is unknown. Plurality of Wives is allowed amongst the three Tribes. The Cap of the two first is simply a Yard of Cloth which being doubled one Side is sewn and the Top. The Cap is afterwards ornamented with Beads, Tape, &c., and worn entirely loose on the Head.

For Stockings or Leggings they take half a Yard of Cloth which they cut in Halves—each Half they double and sew up the open Side which finishes the Stocking. When the Stocking is put on the lower Part comes down to the Ancle and extends upwards above the knee. The Rest of their Dress consists in a Sort of Robe of dressed Deer Skin.

Their Complexion is copper coloured; very dark Hair which they wear long and tied in a Queue.

It appears the American Government prohibit the Sale of Spirits to the Indians. This prohibition is however evaded as at the Sault S. Marys the Traders sell a Sort of Whiskey—a Decoction from Barley and Oats—to the Sauteux or Chipewyans.

Wanitoo the Sieux Chief who professes great Friendship for the Red River Colony is very powerful and commands 400 Lodges. Mr. Bourke describes him to be a drunken bad Character.

APPENDIX [H].

TRADE.

Whale Fishery from Churchill.

The Whale Fishery from which good Returns might be naturally expected cannot at all Times be depended on, as it is very liable to decrease or fail from various Causes, as late Seasons, Stormy Weather and more than all this Uncertainty of the Esquimaux resorting to the place for the Purpose of procuring Oil, nevertheless it is my Opinion that by proper Attention it may be much improved from what it is at present. In the Event of the Esquimaux reaching Churchill with the Sledges it is easy to detain them for the Purpose of killing Seals and Whales most of the Season, because they have their Families with them. On the Contrary if a few Men only arrive by Water in their Canoes it is very difficult to get them to kill Whales at all and then only for a few Days. Should a good Party say from 25 to 30 arrive and be employed from the 1st of June to the End of August, while at the same time our own two Whaling Boats are constantly employed in the Churchill River 20 to 30 Tons of Oil might be procured to the utmost. I wish even this Quantity may be, but if it should not no Loss will be incurred because the Men required for the Factory can perform this Duty and nothing is wanting to prevent our attending to the Esquimaux at Seal River next Summer but a Boat, which I hope we shall have before that Time. Whereas should a separate Business of it be made allowing we should attempt to extend it further much Expense will be incurred—as it will require a great Outfit of a Vessel, Men, and Lines, which I am confident would never be covered by the Oil they would procure any way to the North both by their own Exertions

and by the Esquimaux, and I am not certain if it would not prevent the few Natives who visit us now from bringing their Furs as they would wait till sent for.

It is singular that no Accounts have been procured of the Esquimaux who from all their Works appear to be the most enlightened and ingenious amongst the Indians.

I fear the old Hudson's Bay Servants are too fond of old Regulations to encourage a new Branch of Trade and Innovations.

New Branch of Trade towards the Sources of the Missisouri and South Branch of the Saskatchewan.

I conceive that about 60 Men, Canadian Voyageurs, would be required for an Expedition towards the Sources of the Missisouri, &c. Of these it would be necessary to leave about 30 to form a Settlement for the Blackfeet and Fall Indians near the Forks of the Red Deer River.

This Settlement would not require an expensive Outfit of Goods and Fox, Beaver and Buffalo Hides might be procured in sufficient Quantities to prevent any loss. To ensure Success in the principal Object of the Expedition about one Hundred Beaver Hunters say Illiquois Half Breeds and free Canadians would be necessary as little Dependance can be placed on the Industry of the Natives. A strong Party of these should proceed by Land with the Boats or Canoes as they ascend the River. The remaining Party might proceed by Land from Fort Augustus in Company with the Muddy River Indians or Piegans along the Borders of the Rocky Mountains.

I should conceive that the Nature of the Expedition should, before it is entered on, be explained to the Piegans and their Consent obtained and I should further think it necessary that a Party of the Hunters should be sent to prepare a kind of Fort or Store to put the Goods in when the Boats arrive.

Beaver are not I believe to be found in great Number at any great Distance north of the more northern Branches of the Missisouri. A Settlement on the Waters of the South Branch [of the Saskatchewan] would not be advisable and I should recommend the Settlement to be formed on an Island in a Lake[1] which, if my Information is correct, lies between the Waters of the two rivers. Mr. Clarke and Mr. Heron would be well adapted for such an Expedition.

Expenses of a light Canoe from Montreal to Fort William :—

Canoe	500	Livres.
Assets	193	
4 bags biscuits	57.16	
2 bushels pease	12	
250 lb. pork	125	
2 bushels corn and bags	24	
Equipment— 1 guide	145.12	
" —13 men	546	
Pensions (expenses previous to departure), 10 days provisions	520	
Wages— 1 Guide	800	
" — 1 Foreman	400	
" — 2 Steersmen	800	
" —10 Middlemen	2500	
Engagements 14 Men	84	
12 Gallons Spirits	72	
In Halifax Currency, £282 7s 6d.	6774.8 Liv.	

[1] Bad Water Lake

Assets :—

1 Kettle	21	
1 Sail	25.4	
5 Codlines	21.2	
1 Set Poles	6	
1 roll Bark	12	
8 bundles Wattass	4	
30 lbs. Gum	15	
1 Oil Cloth	57.14	
1	12	
1 Axe	3	
1 tin pan	1.10	
1 Chain	6	
8 bags for Biscuits, Pease and Pork	19.18	
	198	Livres.

	£	s.	d.
For Passengers :—			
Travelling basket	1	0	0
Egg basket		10	
Tent	8	9	3
Kettle and Tin Kettle	1	2	6
Lantern, &c.		6	6
		12	6
Frying pan		5	0
	12	5	9
Provisions :—			
1 Bale Hams, 93 lb. at 10d.	3	17	6
120 lb. Beef	6	0	0
2 bags fine biscuit	1	11	6
	11	9	

Total—	282	7	6
	12	5	9
	11	9	0
	£306	2	3

The Tent is the only article that can be of any use after the Voyage and will answer another year. Therefore half its cost should be deducted. We shall therefore state the Charge of a Canoe at £300 Currency. This Year the price of provisions is uncommonly low.

Memorandum.

The Vessel at York Fort is in good Condition though built 18 Years since, a Schooner with two Masts, 90 Tons. It is indispensably necessary to load and unload the Vessel. Governor Williams considers it is worth a thousand Pounds with Appointments. Two small Vessels of 150 to 200 Tons each would be more desirable at York than the Prince. . . . . It will be necessary to have a Vessel of 40 to 50 Tons to run between York, Severn, Albany and

Moose. It appears expedient a Vessel should run to the United States or Canada to convey Buffalo Robes, Moose Skins, &c., and to take returns of such goods as may be cheaper than in England.

Two Pound of Pemican a Day is considered a fair Allowance. It requires 5 or 6 lb. of Meat to make 1 Pound [of Pemican].

Beaver is the Standard to which all other skins are reduced and by which the Indians trade. For Instance should an Indian have the following Skins:—

Beaver, Whole or full grown	30 =	30	Whole Beaver.
" Half or cub	11 =	5½	"
Otters, Prime, large	1 =	2	"
" " small	1 =	1	"
Fox, Black prime	1 =	2	"
" Red	3 =	1½	"
" White	4 =	2	"
Martins	9 =	3	"
		47	

After the Trader has examined the Skins he tells the Indian his Trade amounts to 4 Tens and 7 mores [*sic*] at the same Time gives the Indian 47 quils, signifying that he will give him Goods. The Indian will perhaps take:

A Gun	=	11	Quils.
3 Yards Cloth	=	9	"
3 lb. of Powder	=	6	"
8 lb. of Shot	=	4	"
1 Large Blanket	=	8	"
1 Hatchet	=	2	"
1 File	=	1	"
1 3 Gallon Kettle	=	6	"
		47	

Standard for Trading Furs.

Bear, Black	1	Skin	=	2	Beaver, Made Beaver.
" Brown	1	"	=	3	"
Beaver, Whole	1	"	=	1	"
" Cub	2	"	=	1	"
Badger	2	"	=	1	"
Cat, Prime	1	"	=	1½	"
1 lb. Castorum	1		=	1	
Fisher, large[1]	2	"	=	1	"
" small	3	"	=	1	"
Fox, silver	1	"	=	3	"
" cross	1	"	=	2	"
" red	1	"	=	1	"
" white	2	"	=	1	"
Goose Feathers	8	lb.	=	1	"
Martins, prime	2	Skins	=	1	"
" common	3	"	=	1	"

[1] Blackcat or Pennants Martin.

Mink	3	Skins	=	1	Beaver, Made Beaver.
Otters, prime	1	"	=	2	"
" common	1	"	=	1	"
Wolf	2	"	=	1	"
Musquash[1]	8 or 10	"	=	1	"

The Employment of the Labourers at Churchill in Winter is cutting down Trees for Firewood along the River, hauling the Wood to the Edge of the Water for the Purpose of Transport to the Factory. It is cut about 25 Miles distant.

The Boats from Inland generally arrive early in July and in 12 or 14 Days return back for their respective Settlements. The Mechanics and Labourers work in Summer from 6 a.m. to 6 p.m.

Standard of Indian Trade.

1820 & 1821.

Cloth, common	Yards	1	=	4	M[ade] B[eaver].
" second	"	1	=	6	"
" superfine	"	1	=	8	"
Duffle of Sorts	"	1	=	3	"
Fox Tail	"	1	=	3	"
Flints		20	=	1	"
Guns, 3 feet		1	=	10	"
" 3½ "		1	=	11	"
" 4 "		1	=	12	"
" Fowling		1	=	20	"
Powder		1 lb.	=	2	"
Tobacco		½ lb.	=	1	"
Blankets, striped		1	=	8	"
. . . . .	.	.	.	.	.
Rum		¼ gallon	=	1	"
Shirt, flannel		1	=	2	"
" cotton striped		1	=	3	"
" white		1	=	2	"
Soap		1 lb.	=	1	"
Vermillion		1/16 lb.	=	1	"
Hats, common		1	=	2	"
Jackets, cloth		1	=	3	"
Waistcoats		1	=	3	"
Cards, Pack		1	=	1	"
Beads, common		⅝ lb.	=	1	"
Shot		1½ lb.	=	1	"

Fine Goods are sold according to the Invoice Price at the Rate of 3|- or 4|- for one made Beaver.

[1] D. W. Harmon, in his "Journal of Voyages and Travels in the Interior of North America," (Andover, U.S.A., 1820) gives the value of furs thus: Beaver, otter, muskrat, martin, bear, fox, lynx, fisher, mink, wolf, buffaloe.

List of Furs, 1821. [?Northern Department.]

Badger	305	Skins.
Bears, Prime	878	"
Common and Cub	154	"
Brown Bear	193	"
Grizzly "	110	"
White	6	"
Beaver, Whole	8995	"
Cub, Half	3156	"
Castorum	514	lbs.
Cats	3053	Skins.
Deerskins	300	
Feathers	1689	lbs.
Firkers	814	Skins.
Foxes, Cross	277	"
" Silver	135	"
" White	1274	"
" Red	694	"
Hares	884	"
Martins	36937	"
Minx	1389	"
Musk Rats	82312	"
Oil	17	Pipes.
Otter	2660	Skins.
Common and Cub ditto	520	"
Goose Quills	163,527	

Value of above furs, £48,050.

Southern Department.

Beaver	5312	Skins.
Half or Cub	3102	"
Castomin	337	"
Cats	975	"
Silver Fox	277	"
Cross	331	"
White	227	"
Martin	31528	"
Musk Rats	30602	"
Otters	1528	"
Common ditto	579	"

APPENDIX [I].

• TREATY OF GHENT, 26TH OCT., 1812.

First Article relates to the Fisheries on the Coast of Labrador and Newfoundland, stating without any Prejudice to the Rights of the Hudson's Bay Company. N.B.—The Rights of the H. B. Company could not here be interfered with for they have no Establishment on the Labrador Coast.

Second Article.—It is agreed that a Line drawn from the most N.W. Point of the Lake of the Woods, or if the said Point shall not be in the 49th Parallel of North Latitude, then that a Line drawn from the said Point due North or South, as the Case may be until the said Line shall intersect the said Parallel of North Latitude and from the Point of such Intersection due West along and with the said Parallel, shall be the Line of Demarcation between the Territories of Great Britain and United States and that the said Line shall form the Southern Boundary of the Territories of his Britannic Majesty and the Northern of the United States from the Lake of the Woods to the Rocky Mountains. This Article involves a very serious Question as to the Hudson's Bay Company and particularly to the Family of Lord Selkirk as such a Line would strike off a very considerable Proportion of the Grant made by the H. B. Company to Lord Selkirk. This Line would run about 2½ miles to the North of Pamina. (48.57 N. Lat.)

Third Article.—It is agreed that any Country that may be claimed by either Party on the N. W. Coast of America Westward of the Rocky Mountains shall together with its Harbours, Bays and Creeks and the Navigation of all Rivers within the same be free and open, for the Term of 10 Years from the Date of the Signing of the present Convention, to the Vessels, Citizens and Subjects of the two Powers.

APPENDIX [K].

MISCELLANEOUS NOTES.

Curiosities.

Box No. 1.

1 Stuffed Black Beaver, full grown, caught in Winter in the Vicinity of Pelican Lake, near Cumberland House.
14 Pair Leather Indian Shoes embroidered.
3 Sieux ornamental Otter Skin Bags.
Tail ornamented with Porcupine Quills.
4 Indian Bead Bags.
2 Ornamental Porcupine Quill Shot Pouches.
2 Nests—6 in each—ornamented Noggins made of Birch.
4 Nests—10 in each—ditto.
2 Drawings upon Board of Fish from the Muddy River Indians to the South of Edmonton House on the North Branch of the Saskatchewan.
1 Slave Indian Chief's Saddle, ornamented with Porcupine Quills. Back Trappings ornamented—Bridle—Platted Horse Hair with Medicine Bag attached—a superstitious Thought the Horse never can be sick.

1 painted leather Toggy with Porcupine Epaulets and trimmed with the Otter Skin.
2 Yellow Cross Beaks.
1 Mag Pie—the only one ever seen in the Country.
1 Pin Tail Pheasant or Speckled Grouse—in great Quantities.
1 Winter red-headed Twite—the only small Bird which remains the whole winter through.
1 White cheeked Duck.
1 small Hawk.
1 Whiskey Jack.
1 Ermine. Great many in the Country. Consider they would answer.
1 Red-headed speckled Wood Pecker.
1 Duck. White Cheek with brown Neck.
1 Orange coloured Martin.

Case No. 2.

Piece of Silver Fox.
2 Esquimaux dressed Deer Skin Blankets.
8 Buffalo Horns.
1 Horn, Rocky Mountain Sheep.
1 Buffalo Robe. Present from "Painted Feather," a Slave Indian Chief, adorned with Human Hair from Scalps of 11 of his Enemies whom he had killed in Battle; painted by himself and a Piece of Red Cloth taken from a Stone Indian with his Hair—killed in Battle.
1 Ornamental Buffalo Robe. A Present from a Slave Indian Chief, "Bull's Back Fat," with a Painting inside depicting his dangerous Situation when surrounded by his Enemies from whom he miraculously escaped.
6 Sieux Pipe Stems, ornamented with Porcupine Quills and Horse Hair.
4 red Stone Pipe Stem Tobacco Bowls [sic].
1 Small Stone Indian Bow—covered with Snake Skin.
11 flint Indian Arrows.
1 Kootonauce[1] Bow and Arrow with Quiver from Rocky Mountain Tiger.
1 Ditto, Ditto from Slave Indians.
2 Bows and 2 Dozen Arrows from [illegible] Ground Indians—near Carlton on the Saskatchewan.

Case No. 3.

Two Esquimaux male's dressed Deer Skin Winter Dresses.
One Woman's ditto ditto
One painted Leather Toggy ornamented with Epaulets, Porcupine.
Five Pair of Esquimaux Gloves, Man's.
One Pair, Children's.
One Esquimaux Winter Hat.
Three Pair Esquimaux Winter Shoes.
Two Pair Esquimaux Deer Skin Winter Boots.
One Pair Esquimaux Seal Skin paddling Gloves.
Esquimaux Fish Teeth Ornaments.
Six Horse Teeth Ornaments.

[1] Knistineaux or Kootenay.

Esquimaux Spoons made of the Horn of Musk Ox.
" Combs and Trinkets from the Sea Horse.
" Child's Ornament.
" Lamp and Kettle of Black Stone.
" small Kettle.
" Fishing Hooks, with artificial Bait and Line made of Deer Sinews.
" Trinkets.
1 Piece of Whalebone. First Whale seen in Churchill River.
1 Skeleton Head of White Bear—shot by Governor Williams in the Straits.
1 Bag Country Salt—dug out of the Plains.
1 large horned Owl from Hudson's Bay.
1 Speckled Owl.
1 White Partridge or Ptarmigan in Scotland.
1 Brown Horned Owl.

Case No. 4.

1 Pair of Snow Shoes—Indian.
1 Esquimaux Bow and Arrow for killing Fish.
1 Canoe with Furniture.
1 Esquimaux Canoe, small.
2 Pipes.

Case No. 5.

Esquimaux Whale Canoe full sized with Whaling Apparatus—Harpoons, Bow and Arrow, Lances, &c.

Memorandum.

Ironmongery of every Description very bad. This is of the greatest Importance, the very Lives of the poor Indians depending on these Articles being good. Good Blacksmiths should be sent to every Post. Axes should be well tempered.

To send out a Quantity of Chalk to York and Moose to clean the Rooms and to Change the Watchmaker Mr. Fidget who has sadly neglected the Watches.

Beef on Board the Prince of Wales very bad, old black hard Meat. Captain Davison should have the Power of examining it.

To request from Mr. Harrison an Order for Guys Hospital for James Johnston.

Wednesday the 4th July [1821]. Mr. McGillivray laid before me a Letter from Lieutenant Franklin dated Fort Entreprise, Lat. 64.22, Lon. 113.6, requesting a Canoe might be sent with Provisions. Stated I considered it should be done.

VI.—*Mexican Colonies from the Canary Islands traced by Language.*

By the REVEREND JOHN CAMPBELL, LL.D.

(Read May 29, 1900.)

Many years ago, in some contributions to the "Canadian Naturalist" of Montreal, I pointed out a large Celtic element in the dialects of Peru, and notably in that of the Aymaras. At the same time, I drew attention to the Celtic features of the Berber speech of Northern Africa, and of the related extinct dialect of the Canary Islands, without suggesting any connection between these and the Peruvian. My philological inductions relative to the ancient peopling of this continent, both north and south, led me to reject any and every theory of an oriental derivation prior to the visits of the Northmen, including that of the Eskimos from Northern Europe, and that of the late Horatio Hale, which brought the Huron-Iroquois-Cherokee family from Biscay. The latter I have completely disproved; first, by the coincidence of Siberian expressions in use among the Koriaks and Tchuktchis, thoroughly differentiated from the Basque, with similar expressions in Iroquois; and secondly, and more definitely, by at least two inscriptions, the one Qatoghie Huron, the other Cayuga Iroquois, which are pure Japanese, the classical or ecclesiastical language of these peoples, which, while of the same origin as the Basque, is of vastly simpler construction. The relations of the Peruvian vocabulary, or vocabularies, I was able to illustrate by partial comparison with the Japanese on the one hand and the Basque on the other, but a large number of words failed to adapt themselves to the Procrustean bed of either. The Peruvian grammatical system is essentially Turanian, agreeing in general terms with that of the Basque and the Japanese in the matter of postpositional order, common to both of these languages. But I failed to give due weight to certain important features by which Peruvian grammar is differentiated from Japanese, and even from Basque. Peruvian grammar has a genuine plural in *cuna*, embracing the Basque plural in *ac* and the old Khitan or Hittite plural in *na*; while the Japanese has no real plural. On the other hand, there is no polysynthetic incorporation of the verb substantive with pronouns subjective and objective, both direct and indirect, as in Basque; but the Peruvian employs pronominal suffixes, as do the Celtic dialects, which neither the Basque nor the Japanese do.

So recently as last May my scientific position was set down in the following words, contained in a paper on "The Kootenay and Tshimsian Languages of British Columbia," read before this section of the R. S. C.: "East of India and Bokhara, the only people that is supposed to connect

physically with the Indo-European family, is that called Ainu, which is found in Yesso and Saghalien. Its speech, however, is Turanian. Within the same limits there is no evidence of any Semitic migration other than that of the Arab in the Malay Archipelago, and of individual Israelites. Traces of a Celtic people were once found at Darien, in Central America, but these were the unfortunate Gaelic colonists of William Paterson, at the close of the seventeenth century, from whose lips Spanish priests were curious enough to compile a vocabulary, which Bancroft has published. There is little doubt that the Olmecs of early Mexican history were Celtic, but no trace of an Olmec nation on American soil remains, so that the Mexican tradition may relate to some ancient seat in the Old World. Nevertheless, in so far as the language and arts of the Aymaras of Peru differ from those of the Quichuas and allied tribes, they are Celtic, but not to such an extent as to influence grammatical forms." From the foregoing words it will be evident that the theory of a universal aboriginal peopling of this continent from the west, based on a very large but not complete induction, did not blind me to the traces of Celtic influences in Peru. At one time stray Aino lexical analogies, such as *kur*, *guru*, man, compared with the Welsh *gwr*, their presence on the river Amur, and their Peruvian practice of embalming their dead, led me to look in them for the intermediate link between the Celt and the Aymara; but further attempts on a larger scale to associate the three peoples proved the utter futility of the task.

It may naturally be asked how I succeeded in maintaining the delusion that the Peruvians came to America from the west. It was the Inca title that misled me, the designation of the royal race of Peru. I knew of no European or African Incas. The title is old, dating from before the time of the conquest of Canaan, for Sheshai, Ahiman and Talmai, whom Caleb, the son of Jephunneh, slew (Joshua xv., 14; Judges i., 10), were the sons of Anak, the son of Arba, and the original Anakim, from whose name the Greeks took their term *anax*, a prince. These Anakim were Zerethites, men of Zarthan, or in Greek parlance, Dardanians. Among their distant descendants are the people of the Loo Choo islands, whose ruling family is that of the Anzis. What more natural than to imagine that the same revolution which drove the Anzis of Japan to the Loo Choo islands, also sent the Incas to the American coast, seeing that so many investigators from Humboldt onwards have favourably compared the civilizations of Japan and Peru? The identity of many Japanese and Peruvian verbal roots helped to fortify the opinion. The Zerethite royal names in eastern progress are found in the list of the Sah kings of Saurashtra or Cutch in India, as set forth in Ferguson's Essay on Indian Chronology, and with many of these the designations of some of the Loo Choo Anzis and Peruvian Incas agree. Horatio Hale's derivation of the Iroquois from the Basques of the Pyrenees was based on evidence far

more slender than this; yet both he and I were wrong. We should both have paid more respect to differences and difficulties, while insisting that we had each proved community of origin.

Huallpa or Atahuallpa is an element in the names of at least three Peruvian Incas. It is significant in Aymara, and means a fowl. The nearest the Basque comes to it is *oillo*, a fowl, and the Japanese *tori* does not approach it. But the reader of Black's novels will remember the whaup as a nickname of a Scottish lad. The whaup is the curlew, the Welsh *gylfinog*; but a similar term, *golfan*, is applied to sparrows and other birds, as is the Gaelic *gealbhan*, and these are the originals of *hualpa*, a bird or fowl. The Aymara word for butterfly is *pilpinto*, and the Japanese is *cho*. There are many Basque synonyms denoting this insect, the closest to the Aymara being *pimpirina*, doubtless the French *papillon*; but the Welsh *balafen* is just the Aymara *pilpinto*, without the increment *to*. That *balafen* never travelled hundreds of years across the Asiatic continent to become *pilpinto*, nor the Gaelic *caora*, sheep, *uan*, lamb, and *boc*, goat, to become the Aymara *ccaura*, *una* and *paca*. Two common Welsh words are *areithio*, to speak, and *cydymaith*, a friend; these, in Aymara, are *arusi* and *cachomasi*. An end, to enter, a faggot, and fear, are, in Welsh, *gorphen*, *myned*, *ffasg*, and *echryn*; in Aymara they are *ccorpa*, *mantana*, *picho*, and *ajsarana*. Over a hundred and eighty Peruvian words are appended in a comparative vocabulary, Peruvian and Celtic, with their Welsh and cognate equivalents. The Peruvian dialects are Aymara, Atacama, Cayubaba, Itenes, Quichua, Quitena, Sapibocono and Yuracares, represented by A., At., C., I., Q., Qt., S. and Y.; while the Celtic words unqualified are Welsh, and A., E., G. stand for Armorican, Erse and Gaelic. Following this will be found a comparative vocabulary, Peruvian and Basque, of over a hundred and sixty words, indicating the importance of the Iberic element in the Peruvian dialects, and notably in the Quichua. The Basque comparisons are rarely as startling in their resemblance to the Peruvian as are the Celtic, and especially the Welsh, thus indicating apparently that the Iberic element in Peruvian, and the Basque, separated from their parent stock at a more remote period than did the Celtic element in Peru and the Welsh from theirs. So far as the vocabulary goes, the Peruvian dialects are more manifestly Celtic than Turanian.

From what point did these diverse elements leave the shores of the Old World to come to those of the New? Celt and Iberian dwelt side by side in ancient Chaldea and Babylonia as Sumer and Accad, in Persia as Zimrite and Elamite, in Asia Minor as Galatian and Phrygian, Cimmerian and Dardanian. They were together among the so-called Scythians to the north of the Euxine; in the provinces west and south of the Danube, as far west as Vindelicia and Rhaetia, and as far south as Illyricum; and in Gallia Cisalpina and Liguria. The Iberic Etruscan lay cheek by jowl

with the Celtic Umbrian in Italy; Celt-Iberia in Spain sufficiently declares their union; and in the British Islands, Cymric Cornishmen and Welshmen, with Gaelic Manxmen, Scots and Irish Gaels, were conterminous with Iberic Damnonii and Silures, Ottadini, Picts and Tuatha de Danans. There is evidence that Irish vessels sailed far into the northern seas, even reaching Greenland, and there are Icelandic accounts of a Great Ireland on the American main, to say nothing of Prince Madoc's voyage westward from Wales in 1170. But none of these, even were their stories worthy of confidénce, can account for the hybrid Celt-Iberian population of Peru. The point of departure of their old-world ancestors must have been a Cymric rather than a Gaelic area, and that far more southerly than Wales, Cornwall and Brittany, so as to have been in the line of comparatively easygoing navigation to Central America. It must also have been an area in which the Celt and the Iberian so amalgamated as to interchange in part their distinctive syntax and vocabulary.

The Berber languages of Northern Africa, as I shall yet demonstrate, are Celtic at base, although they contain Arabic words, more or less changed by their peculiar genius, as when the Arabic *midina*, a town, becomes the Berber *thamdint*. Among these Berbers are tribes called Zimuhr and Aimor, names that link the Cymri and the Aymaras. But more important is the fact that the Peruvian pronouns, which are neither Celtic (that is Cymric proper and Gaelic) nor Basque, are Berber.

English.	*Berber.*	*Peruvian.*
I	nekki	noka
Thou	kemmi	kam, chema
He, this	wayyi	pay
We	nekni	nokanchic
Ye	kunwi, kunwith	chime, kamchic
They, these	wayyini	paycuna

Here is evidence of no common order that Peru was colonized by the Berber stock in conjunction with an Iberic people, of which there is no present trace in Africa. Until last year I knew of certain facts that seemed to link the Canary Islanders with the Peruvians, but was unaware of any traces on their islands of an Iberic population. The Guanches known in historical time were Berbers or Celts. It is true, as Pegot Ogier and others have shown, that the Guanche "oven was a hole in the ground like that of the Incas," that, like the Aymaras, they plaited their hair into pig-tails, and that they mummified their dead after the Peruvian fashion. When Columbus landed on the islands whence he took sailors and animals, he found there a living tradition of a new world in the west. He sailed by the island of Gomera, which retains the Cymric name, and has a port Amirri, linking the Zimurh and Aimor of Barbary with the Aymaras of Peru. The only indication that the Zerethite race

of the Incas had held a footing on the islands were the frequent occurrence of the geographical name Telde, and the statement that the most ancient stock in occupation had been that of the Achimenceys, so named after a divine progenitor Achaman. This latter is the same being as the Japanese war god Hachiman, and, going farther back, bears the name of Ahiman or Achiman, the son of Anak of Kirjath Arba in Canaan. The Peruvian form of the name is Huaman, and it was borne by five at least of the Incas.

During the winter of 1897-98 I received from Mr. Henri O'Shea of Biarritz, a manuscript in Spanish, written by Senor Don Juan Béthencourt Alfonso of St. Cruz, Tenerife, and containing over thirty copies of inscriptions found on the rocks of Hierro, the most south-westerly of the Canary group. Most of these I found little difficulty in transliterating and translating, having become perfectly familiar with their characters through Etruscan and Celt-Iberian studies, and being credited by Basque scholars with an intimate knowledge of their language in its earlier stages. These inscriptions settle the question as to an Iberic occupation of the islands, at first prior to, and afterwards contemporary with, a Celtic population akin to the Berbers, and having its chief affinities with the Cymric branch of the Celtic family. These Hierro inscriptions I now allow to speak for themselves, before proceeding to further argument based upon their existence, and leading up to a knowledge of the first American colony received from the east.

APPENDIX I.

Comparative Vocabulary, Peruvian and Celtic (chiefly Welsh).

English.	*Peruvian.*	*Celtic.*
Above	araja, A.	goruch
After	ucata, A.	gwedi
Air	huayra, Q.	awyr
All	taque, A.	gac, E.
Arm	hicani, A.	cainc
Ascend	lattana, A.	llethr (ascent)
Ashes	quella, A.	ulw
Ask	mayina, A.	ymofyn
	isquina, A.	gofyn
Bad	ualcher, Ac.	gwael
	manalli, Q.	mall, annuwiol (wicked)
Beautiful	suma, A.	cain
Belly	puraca, A.	bru, bolg, G. bry
Below	ichcu, At.	is, isod
Bitter	haru, A.	chwerw
Black	chamaka, A.	much
	chiara, A.	ciar, G.
	coca, hachi, A., At.	cuchiog
Blood	huila, A.	fuil, E. G.
Blue	selqui, At.	glas
Body	hanchi, A.	neach, G.
Bowels	cani, At.	chwant (stomach)
Boy	pauna, At.	bachgen
Branch	ali, A.	osgl
Bring forth	sarma, At.	esgarfa (parturition)
Butterfly	pilpinto, A.	balafen
Cane	curcura, A.	corsen
Cap	liuchu, A.	leasg, G. (hood)
Cheek	buca, iribuju, I., C.	boch
Choice	ahllay, Q.	etholi (to choose)
City	lican, At.	llan (village)
Clear	illan, Q.	glain
	illari, Q.	eglur
Cloak	is-callo, A.	casul
Corn	cara, Q.	ceirch (oats)
Cut	cuta, A.	cat (a cut)
	cuchuna, A.	gwahanu
Dance	raymi, Q.	llemain, llamsach, G.
Dark	cata, Q.	caddug
Death	huanhu, Q.	angeu
	hinata, A.	ymado (to die)
Deep	ccorahua, A.	craff

English.	*Peruvian.*	*Celtic.*
Deer, stag	lluchos, taruja, Q., A.	celaig (stag)
Descend	lattorana, A.	llethr (down hill)
Dew	sullu, A.	gwlith
Ditch	larca, A.	larach, E. (a site)
Dog	alljo, locma, Q., At.	llechgi
Dress (woman's)	anoco, A.	gynog
Drink	upiya, Q.	yfed
Dry	chaki, Q,	sych
Ear	iradike, C.	clust
Eat	oloma, At.	llewa
End	ccorpa, A.	gorphen
Enemy	auca, Q., A.	esgyr
Enter	mantana, A.	myned
Equal	cus-ca, A.	cystal
Face	akanu, A.	cainsi, E.
Faggot	picho, A.	ffasg
Fall	tincuna, A.	disgyniad
Falsehood	selima, At.	celwydd
	karina, A.	creinio (to lie)
Fat	huira, Q.	gwer
	llancu, A.	bloneg
	raccu, lliki, Q., A.	gwerog
Father	tata, Q., A., S.	tad
Fear	ajsarana, A.	echryn
Feather	puru, Q.	plu
Fire	cuati, S.	goddaith
	humor, At.	ufel
Flesh	aicha, Q., A.	hig, A. cig.
Flower	pucher, pancaro, At., A.	blaguro, (to blossom)
Flute	huayllaca, Q.	sylch
	pincullu, Q.	panylu (to flute)
Foot	kayu, kuchi, A., At.	cas, G.
	ebbachi, S.	ped
Form	culam, At.	llun, eilun [curlew
Fowl	hualpa, A.	gealbhan, E. (bird), gylfinog
Fox	atoc, Q.	gwyddgi
Friend	cachomasi, A.	cydymaith
Girl	ppucha, A.	bachgenes
Go	humi, Q., A.	imich, G., symud
	riy, Q.	rhodio
	saquima, At.	cychwyn
Go out	llojsiy, Q.	arloesi
Goat	paca, A.	boc G., bwch
Gold	ccori, Q., A.	aur
Good	asque, A.	gwiw
	alli, Q.	lles
Green	ccari, khal, At.	gwyrdd, glas
Hail	chijchi, A.	cesair
Hand	tachlli, A.	deaulaw (right hand)

English.	*Peruvian.*	*Celtic.*
Harness	recau, At.	trec
Hate	coysma, At.	casau
Have	tansi, At.	dwyn
He	hupa, A.	efe, efo.
Head	dala, Y.	talcen
	lacsi, At.	llyw
	ppekei, A.	pen
Heal	callana, A.	gwellau
Heaven	alacpacha, A.	archafad (exaltation)
House	uta, ata, A.	ty
	wasi, Q.	bwth (cottage)
	puncu, A.	penty (shed)
	turi, At.	twlc (hut)
Increase	aliyani, A.	helaethu
Iron	quella, A.	caled
Jaw	kaki, Q.	cargen
King	curaca, Q.	gwledig
	capac, Q.	ceap, E. (chief)
Kiss	quischama, At.	cusanu
Know	yatina. A.	adwaen
Lamb	una, A.	uan, E., oen
Lap	cepi, A.	llaib
Leaf	lappi, A.	luibh, E. (vegetation)
Learn	yaticha, A.	dysgu
Leg	chara, A.	cara, E., esgar
Light	ccana, A.	cain
Lip	uirpa, Q.	gwefus
Live	haca, A.	chwai
Load	penaclo, At.	pynorio
Long	tankay, Q.	chwannog
Louse	lappa, A.	llau
Love	quippi, At.	hoffi
Man	chacha, A.	cia G.
	kkari, Q., A.	gwr
Middle	chaupi, taipi, Q. A.	cefnaint
Moon	irare, E.	lloer
	quilla, Q.	haul (sun)
Mother	mama, Q., A., At.	mam
Mountain	monono, Y.	mynydd
	kkollo, A.	gallt
	urccu, Q.	crug
Mouth	simi, Q.	safn
	quaipe, At.	gwefus (lip)
Much	alloja, A.	lliaws
Neck	kunka, Q., A.	cegen (throat)
Night	haipu, A.	be, E.
	aruma, A.	gwrm (dark)
No	hani, A.	chan, G.
Nose	ibarioho, C.	ffri

English.	*Peruvian.*	*Celtic.*
Old	ucuti, I.	gwth
	iratacasa, C.	hirhoedlog
Open	istorana, A.	agored
Pain	llaqui, A.	llesg (weak), lag, E.
Peace	tecum, At.	taw, tane
Pigeon	culcataya, A.	colom cuddan (wild pigeon)
Pike	tupina, Q.	gwaywffon
	chuqui, Q.	gwaew
Plant	liga, A.	llys
Pot	payla, A.	paeol
Priest	pachacuc, Q.	faigh, E
Rabbit	cuys, Q.	cwning
Race	ayllo, A.	hil
Rain	hallu, A.	gwlaw
Red	pako, Q. A.,	basc, E.
Reed	curcura, A.	corsen
Rest	sama, A.	esymwyth
Rich	quaraj, Q.	goludog
	capac, At.	cyfoethog
Ripen	poccoy, Q.	ffaethu
River	hahuiri, A.	suir, G.
Road	peter, At.	ffor
	nian, Q.	hynt
Run	huayra, Q.	gyru
	paway, Q.	ffoi
Sea	eubihure, S.	mor
See	ulla, A.	gweled
	ricu, Q.	edrych
	unjana, A.	cenio
Seed	atha, sata, A.	had
Servant	yana, A.	gweinydd
Sew	chucuna, A.	gwnio
Shadow	chitua, A.	cudd, cysgod
Sheep	ccaura, A.	caora, G.
	taruca, Q., A.	torc, E. (pig)
	llama, Q.	lomoi, lumhan E. (lamb)
Shoe	usuta,, ojota, Q., A.	esgid
Sin	chata, A.	gwyd
Sister	tura, Q.	chwaer
Skin	kara, Q.	croen.
Sleep	punu, Q.	huno
	iqui, A.	cysu
Small	ichcai, At.	ychydig
Snake	katari, A.	nadr
Sour	callcu, A.	sarug
Speak	arusi, A.	areithio
	sana, A.	cynanu
Spin	ccapuna, A.	cobynwe (spider's web)
Spread	takay, Q.	tedd

English.	*Peruvian.*	*Celtic.*
Star	sillo, A.	ser
Steal	chullmi, Q.	sclamhaim, E.
Stick	haccumur, At.	agamus, E. (strike)
Stomach	chytaj, At.	ceudod (belly)
Stone	ccala, A.	gall, G., careg
Sun	uillca, A.	haul
	puine, punchau, Y., G.	huan
Sunset	capnati, At.	y cyfnos (evening)
Swallow	reganama, At.	ruchan, E. (throat)
Sword	calhua, Q.	cleddeu
Take	hapi, Q.	tybio
Teach	yatichana, A.	addysgu
Then	ccu, A.	chwedi
Thigh	changa, Qt.	clun
Thread	llica, Q.	llin (string), ligh, E.
	ppala, A.	fil, French
Throat	ettippi, T.	gwddf
Throw	toccnaclo, At.	tawlu
Tie	chinana, A.	cynhas
Tongue	eana, S.	cynan (speech)
	lagra, A.	lafar (speech)
Tooth	qquena, At.	gen (jaw)
	kiru, Q.	cargen (jaw)
Town	lican, At.	llan
Tree	quenua, A.	coeden
Truth	quelechar, At.	gwirder
Vessel	potor, At.	potyn
Vulture	condor, At.	gwylldyr
Wall	perca, Q.	bwrch
Wash	maylla, Q.	ymolchi
	harina, A.	glanau
Water	yaku, Q., A.	gwy, uisge, G.
	eubi, T.	aw
	puri, At.	mer
	unu, huma, Q., A.	awon (river)
Weave	tilana, A.	eilio
Well	pucyo, A.	pydew
White	hanco, A.	can, guen, A.
Will	muna, Q., A.	myn
	chicatha, A.	gogwydd
Woman	rakka, licau, Q., At.	gwraig
	tana, I.	dynes
	itorine, C.	dyhiren (bad woman)
	marmi, Q., A.	merch
Wood	lahua, A.	llwyn
Word	aru, A.	gair
Work	lurasi, A.	llafur
Young	huaina, Q., A.	ieuanc
	sebebonto, Y.	cynfebid (youth)

APPENDIX II.

Comparative Vocabulary, Peruvian and Basque.

English.	*Peruvian.*	*Basque.*
Air	huayra, Q.	airea
Arrow	hyachi, Q	guezd
Ashes	uchpa, Q.	auts
Ask	isquina, A.	eske
Axe	ayri, Q.	aizkor
Bad	chata, Q.	gaitz
	sacra, Q.	char
	micha, A.	muchina (wicked)
Bank	pata, Q.	bazter
Bark	cara, Q.	azal
Bed	uyu, A.	oi
Behind	ucata, A	oste
Below	mancaro, A.	beherra
Bind	huata, Q.	sokatu
Bird	chiroti, A.	chori
	piscco, Q.	pisti
Birth	qa, Q.	jayo
Bitter	haru, A.	garatz
Blood	huila, A.	odol
Bone	tullu, Q.	ezer
Boy	sima, At.	seme
	churi, Q.	haur
	jokka, A.	chiki (small)
Break	chektana, A	chikitu
	rutu, Q.	urratu
Breast	haiti, At.	dithi
Breath	samay, Q.	atsnase
Brother	panay, Q.	anai
Burn	raura, Q.	erre
Buy	rantiy, Q.	erostea
Child	huarma, Q.	haur
Choice	ahllay, Q.	aukera
Clothe	acsu, At.	jazi
Cold	taya, A.	otz
Come	hamu, Q.	jin
Command	kamay, Q.	agin
Corn	cara, Q.	artho
Cry	huaca, Q.	heyagora
Cut	cuta, A.	egitea
Day	chine, S.	egun
Deer	lluchos, Q.	orkhatz
Dew	sulla, A.	azaro

English.	*Peruvian.*	*Basque.*
Do	rurani, Q.	ari
Dog	anokara, A.	zakur
	alljo, Q.	or
Drink	haitama, At.	edan
Dry	chaki, Q.	chukhu
Ear	paoki; uyari (hear), A.	bearri
Earth	lacta, Q.	landa
	hoire, At.	lur
Egg	runto, Q.	arroltz
Enemy	auca, Q., A.	etsai
Enough	hucjacqui, A.	azki
Equal	cusca, A.	kide
Face	riccay, Q.	arpegi ; aurre (front)
Fall	urmani, Q.	erori
Falsehood	karina, A.	gezur
Fat	lanccu, A.	urin
Father	tayta, Q.	aita
Father-in-law	ttosi, At.	aitasun
Fear	ajsarana, A.	izikor
Feather	huaita, A.	hegats
Field	vaca, At.	baratz
Fight	huacta, Q.	guda, zahatu
	taca, Q.	theka
Finger	rucana, Q.	erhi
Fire	iche, cuati, I., T.	su
Fish	challua, Q., A.	arrai
Fly	cuspi, Q.	espara
Foot	chaqui, Q.	zango
Forehead	mati, emata, Q., S.	kopeta
Forest	quenua (tree), A.	oihan
Fox	atoc, Q.	otso (wolf)
Frog	kayra, Q.	igel
	hampatua, A.	zapo (toad)
Girl	ppucha, A.	batsaya
Go	humi, Q., A.	joan
Go out	lojsi, Q.	ilki
Gold	ccori, Q., A.	urrea
Great	hatun, Q.	andi
Grief	nanay, Q.	mina
Grind	hacu, cuta, Q.	ego, egotzen
Hair	suncco, A.	chinchosta (tress)
	musur, At.	bizar (beard)
Hand	suyi, At.	esku
Have	tausi, At.	eduki
Head	ppekei, abaracama, A., C.	buru
Health	caya, At.	osa-sun
Heart	haiti, At.	biotz
House	ata, huasi, A., Q.	etche
Ice	chillca, A.	karroin

English.	*Peruvian.*	*Basque.*
King, chief	capac, Q.	jabe
	curaca, Q.	errege
Knee	concor, Q., A.	konkor (bent), zangar (leg)
Know	yatina, A.	jakin
Leaf	cora, A.	orri
Learn	yacbachi, Q.	ikasi
Leg	chanca, Q.	zango
Lip	sirpi, Q.	espana
Love	munay, Q.	minduria
Male	orko, Q.	ar
Man	kosa, Q.	giza
Milk	nana, Q.	esne
Moon	quilla, irare, Q., C.	illargi
Mother	mamay, Q.	ama
Mountain, hill	haka, Q.	hegi
	monono, Y.	muno, mendi
	mocco, A.	mulko
	pata, Q.	patar
	urccu, Q.	zerra
Mouse	achaca, A.	sagu
Mouth	quaipé, At.	auba
Much	siuti, A.	agitz
	alloja, A.	heuregoi
Nail	sillu, A.	aztazal
Name	simi, Q.	izen
Neck	kunku, Q.	zinzur (throat)
Net	attaraya, Q.	sare
Night	haipu, A.	gaba
	aruma, A.	arratz
Odour	gunaipuine, S.	kino
Old	ucuti, I.	okhitu
Paint	ychma, Q.	ichura
Place	chura, Q.	ezarri
A place	paha, Q.	abi
Plate	puku, Q.	bachera
Pot	potor, At.	picher
Rain	para, Q.	euri
Rat	quiler, At.	garrathoin
Red	lari, At.	gorri
Ripen	poccoy, Q.	umotzea
Rise	haka, Q.	jaiki
River	mayu, Q.	ibai
Road	peter, At.	bide
Run	huayra, Q.	arin
Saliva	tocay, Q.	ahogozo
Salt	kacci, Q.	gatz
Sand	challu, A.	area
Sea	icuri, C.	ichaso
Seed	atha, A.	azi

English.	*Peruvian.*	*Basque.*
Sew	chucu, Q.	josi
Sheep	ccaura, A.	achuri (lamb)
Shoe	iscu, usuta, A., Q.	oski
Shoulder	huasa, Q.	azia
Sick	ccotas, At.	gaitz
Sin	hucha, Q.	gaich-takeria
Skin	ccara, Q.	larru
Sling	sipur, At.	abal
Small	huchhuy, Q.	chiki
Smoke	heuque, A.	ke
Snow	chullemcaya, A.	elhur
Song	harani, Q.	eresia
Speak	rima, arusina, Q., A.	erran
Spread	takay, Q.	edegin
Star	sillo, A.	izar
	coyllur, huarahuara, Q., A.	illargi (moon)
Steal	sua, Q.	ostu
Stock, trunk	capintin, Q.	zepois
Stone	ccala, A.	harri
Strike	takay, Q.	tankatu
Sun	itoco, C. villca, A.	eguzki iluzki
Tail	huichinca, A.	buztan
Thigh	chango, Qt.	zango (leg)
Think	yuya, Q.	gogotu
Thread	chanca, A.	zuntz
Throat	etippi, S.	lepo (neck)
To-day	hichuru, A.	gaur
Tongue	ine, eana, C., S.	mi, mingana
Tooth	kiru, Q.	hortz
	qquenne, At.	hagin
Tree	hacha, ichcai, Q., At.	zuaitz
Truth	checa, A.	egia
Voice	cunca, A.	oihuanza
Walk	puriy, Q.	ibilli
Water	puri, At.	ur
White	yurac, tara, Q., At.	zuri
Will	munay, Q.	nahi
Wing	checca, A.	hego
Woman	marmi, Q., A.	anre
	rakka, Q.	urricha (female)
Wood	kullu, Q.	chara, zur
Work	lurata, A.	lurkatu
Worm	kuru, Q.	har
Year	huata, Q.	urte
Yellow	carhua, Q.	zori

II.—INSCRIPTIONS IN THE CANARY ISLANDS.

In regard to my translation of these inscriptions, I cannot do better than to transcribe the remarks of M. Henri O'Shea, President of the "Biarritz Association," in its "Bulletin Mensuel" for December, 1898, much too complimentary though I feel them to be. "Le Docteur Béthencourt, de Santa Cruz de Ténérife, descendant du gentilhomme Cauchois, qui, vers 1402, s'empara pour la Castille de la Gomera et de l'Isle de Hierro, a découvert en 1896, sur les rochers de cette dernière île, des inscriptions très curieuses. Communiquées par lui au distingué épigraphiste M. Stempf, de Bordeaux, ce dernier a bien voulu m'autoriser à les soumettre à M. le professeur Campbell, de Montréal (Canada), un des plus savants philologues de notre époque, euskarisant émérite et auteur de l'Histoire des Hittites, dont l'apparition assez récente a été toute une révélation au point de vue, surtout, de la connexité des races basque, japonaise, caucasienne et américaine. Interprétées au moyen du basque, du japonais, etc., ces inscriptions m'ont été retournées par M. Campbell, à qui revient tout le mérite de ce déchiffrement. Je suis d'avis qu'on doit y attacher une grande valeur au point de vue des origines de la race basque et de la solution de cet attirant problème de l'Atlantide, berceau de la race humaine, berceau non moins probable de l'homme quaternaire. Ma part dans ces travaux est des plus modestes. J'ai surtout servi d'intermédiaire entre les savants que j'ai cités ; je me suis borné à traduire tant bien que mal le travail de M. Campbell, et à coordonner et mettre à profit les données fournies par M. le Docteur Béthencourt."

When my learned correspondent of Biarritz sent me, on behalf of Don Juan Béthencourt Alfonso and M. Victor Stempf, copies of the inscriptions traced by the former from the rocks of the island of Hierro, the most westerly of the Canary group, I found that these inscriptions differed only from the Etruscan of Italy and the Iberian of Spain in a greater simplicity or rudeness of character. The language they yield when transliterated is archaic Basque, exhibiting as Mr. O'Shea says, much affinity to Japanese, the most literary language of the linguistic family to which the Basque belongs. They are, for the most part, simple monumental records of dead members of princely houses that ruled over the Turanian population of the Canary islands. They furnish no hint of the existence of a Celtic element in the insular population, and only casually make mention of the authority of Rome in the person of a certain Lamia who was buried on Hierro. Ælius Lamias play but a subordinate part in history, from the time of the friend of Cicero so named, till A.D. 80, when L. Ælius Plautus Lamia was one of the suffragan consuls to Vespasian and Domitian. Between these stood Ælius Lamia, the friend of Horace, and a lieutenant of Augustus against the

Cantabri of Spain, and the Ælius Lamia of Tacítus, who died A.D. 33. Three generations of Turanian princes preceded the arrival of Lamia in Hierro, so that the probability is that they had been in possession of the Canaries some time before the Christian era. As M. O'Shea's presentation of my work of translation is not easy of access to the general reader, I subjoin an English version of it, adding thereto the plates of inscriptions.

A reference to the plate containing a list of the Hierro characters and their phonetic equivalents, will enable the reader to follow the translation, and a Basque dictionary, such as that of Van Eys, will reveal the meaning of the text thus discovered. Lexical and syntactical explanations are thrown into an appendix, lest they should encumber the text unnecessarily. The numbers which follow correspond to those of the inscriptions in the plates.

Phonetic Equivalents of the Characters.

Open vowels and aspirate syllables	—, \, I
B and P syllables with e and i	U, U, U, V, 1
B and P syllables with other vowels	Γ, P, Ƨ
G and K syllables with e and i	⊣, F, J
G and K syllables with a	P, 4
G and K syllables with o and u	Y, ⅄
Fo	Ш
L syllables	£, 9, h
M syllables	Ϭ, σ, Ϭ, X
N syllables	S, ʅ, Z, Ϛ, ƻ
R syllables	^, Ω, Ω
S, Ch, and J syllables	L, <, C
T and D syllables	P, =, ‖, u, ∂, ∂, >.
Tsu, dzu	C, C, Ƹ

PLATE I.

No. I.—*tsu ta shi na*

This is an unhistorical fragment, neither pure Basque nor pure Japanese. As the latter, it would read *dzuta shoni*, succeeding son or heir, and this in Basque would be *atzeta sein*, or after child. The Turanian *shoni* and *sein* are evidently the originals of the Germanic *sohn* and English *son*.

No. II begins at the right and is to be read boustrophedon.

o hi la nu a
ba hi tsu o hi
ma ta ne shi ta ne

"*Ohi lanua bahitsu ohi mata ne ichta ne.*"
Ohi, the workman; Ohi engages (himself) to the king (and) to the proprietor.

No. III reads all through from left to right.

o be tu shi ta
o shi o la no
au
o be tu shi ta

"*Obetu ichta oshiola no nu Obetu ichta.*"
Of Oshiola, the proprietor of Obetu, this proprietor of Obetu.

No. IV. is a peculiar inscription. It begins at the top on the left and reads upwards from the second group of characters. The second and third lines read from the right, as does the fifth; but the fourth and sixth begin at the left. The separated group on the left commences on the left, and reads boustrophedon.

al shi ta dzu no no no.
te ma ne
no dzu shi no
te la ma
o sa shi tata no a
ma ta
ne shi no
ma i ta te

"*Al ichta Dzunono no Temane no atze sein Telama Osachitatanoa mata ne sein mai tata*"
Telama, the succeeding son of Temane, the holder of the power of Junonia. The son erects the tablet to the king of Osachitatanoa.

No. V. begins at the left, but the following three lines read from the right.

shi ma
no ma ne no a
no dza shi no na be
no dzu ne no no

"*Asma anoma Nenoa no atze sein nabe no Dzuneno no.*"
The succeeding son of Nenoa gives a memorial (portion of indication) of the lord of Junonia.

No. VI. has a separated line on top which reads from the right *ma shi ta*, which is *ema ichta* "the proprietor gives." It is a fragment. The rest of the inscription begins at the right, but turns to the left in the

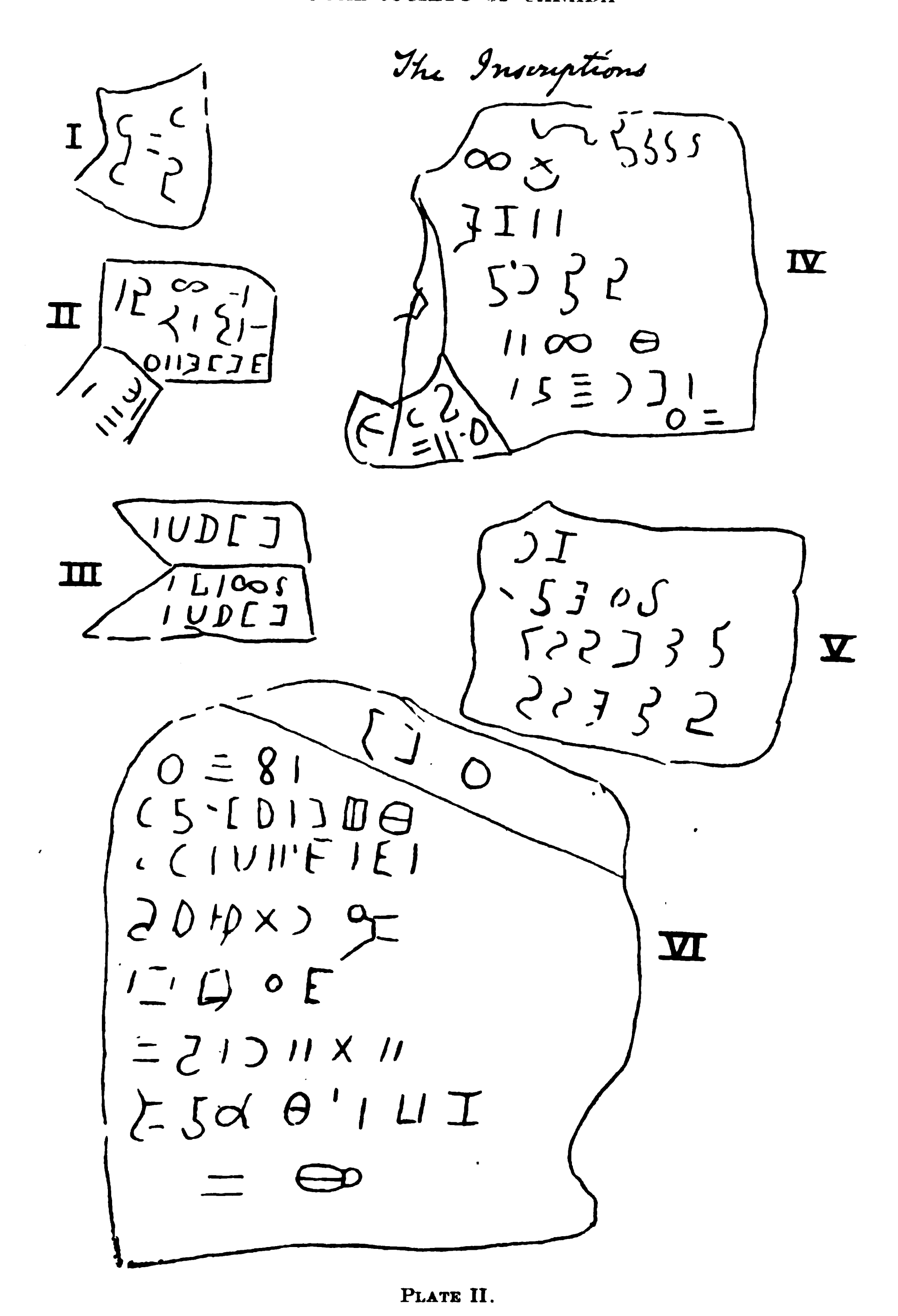


PLATE II.

second and third lines. The fourth and sixth read from the right, and the fifth and seventh from the left.

o la te ma
shi no o shi tu au shi la ta
shi shi hi be ha ta ni o ni o
shi ma shi ta de ka ta no
ma ma ma ne
ta ta ta shi no du
ki no ma ma i o be ma
ta al ma

"*Ola Temachi no Ochitu au zilatachi zihi behatu nio; nio asmashita adikata anoma ema; Maneta tatachi ondaki anoma mai obi mata al ema.*"

I, Ochitu, dedicate this piece of engraving to Ola of Temachi; I give him a monument (portion) of intelligible signification; the descendants of Maneta erect a commemorative tablet to give power (honour) to the deceased king.

No. VII. begins at the right and reads boustrophedon. It is a mere fragment.

ma shi ma ne
la te ma

"*Machi Manela Tema*"; or "*Machi Manela ide ema*" for *emakide*.
Manela's gift to Machi.

No. VIII. The solitary O on the top should be read as *ma* or *mo*, but is probably meant for *mi*, behold!

The next line begins at the right, the following at the left, and the inscription is consistently boustrophedon till it reaches the last line, which reads from right to left, instead of from left to right.

ra ra pe au ma i no ma ma ye
hu ne no tusa ka ra shi ma ta
bi bi shi shi hi o hi
o shi tu en tu da la ba ta te ma shi
ma ma ye
ta shi au no ma

"*Ara! arpe au mai no Mamaye hunen Tuskara asmata bibichi zihi Ohi Ochitu entu da albotu Temachi Mamaye tachi tachi au anoma.*"

Behold! take heed to the tablet of this Mamaye (for whom) Ohi engraves characters of Euskara signification. Ochitu agrees to take part with Temachi in setting up this monument to Mamaye.

No. IX. begins at the left, but the other three lines are to be read from the right.

te ma shi ta la
o la shi no
ma no ta
o la shi tzu

"*Temachi athal Ola sein; Maneta Ola ichetsi.*"
The porte of Temachi, the son of Ola; Maneta holds Ola in esteem.

No. X. begins at the right as does the second line. The third and fifth read from the left, and the fourth and sixth from the right.

shi hi
te ma no shi ne
ti la ta bi shi o la o shi te
ai ta ma no ta
o la o shi te ti la shi la bo no te
be ha ma ne ta ma ta

"*Zihi Temano sein tilata bichi Olaochita aita Maneta; Olaochita tilachi alboantu beha Maneta mata.*

The son of Temano engraves hollowed characters, even Maneta, the father of Olaochita. The additional carvings of Olaochita regard King Maneta.

No. XI. is boustrophedon, beginning at the left.

do te shi la shi ta
no ta ra ai ta
ti ma ma i

"*Dote zilachi da Antara aita idema mai.*"

The hollowed mound is the presented tablet of the father of Antara.

No. XII. is a mere fragment, which, read from right to left, yields *tenoshi*.

No. XIII. commences at the left and so continues through the three lines.

a la o chi ta shi no no
ta ha ta shi ta
shi la ta te no ma

"*Olaochita sein no Tahata icha zilatate anoma*"

The engraved memorial of the son of Olaochita, the proprietor of Tahata.

No. XIV. is in two parts. The upper begins at the left. Its second line is a single character O; and the third reads from the right. The lower part begins at the right and so continues. Its last apparent character is a compound one, consisting of a square equivalent of o, c, c and x.

shi ma
ma
te la ma ne
be ha au
no ma au te la ma shi shi ta

"*Asma ema Telama ne; beha au anoma au Telama ichetsi.*"

To give indication to Telama; consider this monument which holds Telama in esteem.

No. XV. reads throughout from left to right.

ma shi ta no ma ta
te ma shi
ha ma shi o la
o la o shi ta
da sa ri

"*Machi Tano mata, Temachi, Hamachi, Ola, Olaochita da zari.*"

Machi, king of Tano. Of Temachi, Hamachi, and Ola, Olaochita is lord.

No. XVI. begins on the right, and is bonstrophedon till the last line, which, like the fourth, reads from the right.

o ta di ta ne
shi ma
a ma a shi a
hi ri ma
ta mai

"*Otadi Tane seme, Ametzei hiri mata mai.*"
Tablet of Otadi, the son of Tane, king of the city of Ametzei.

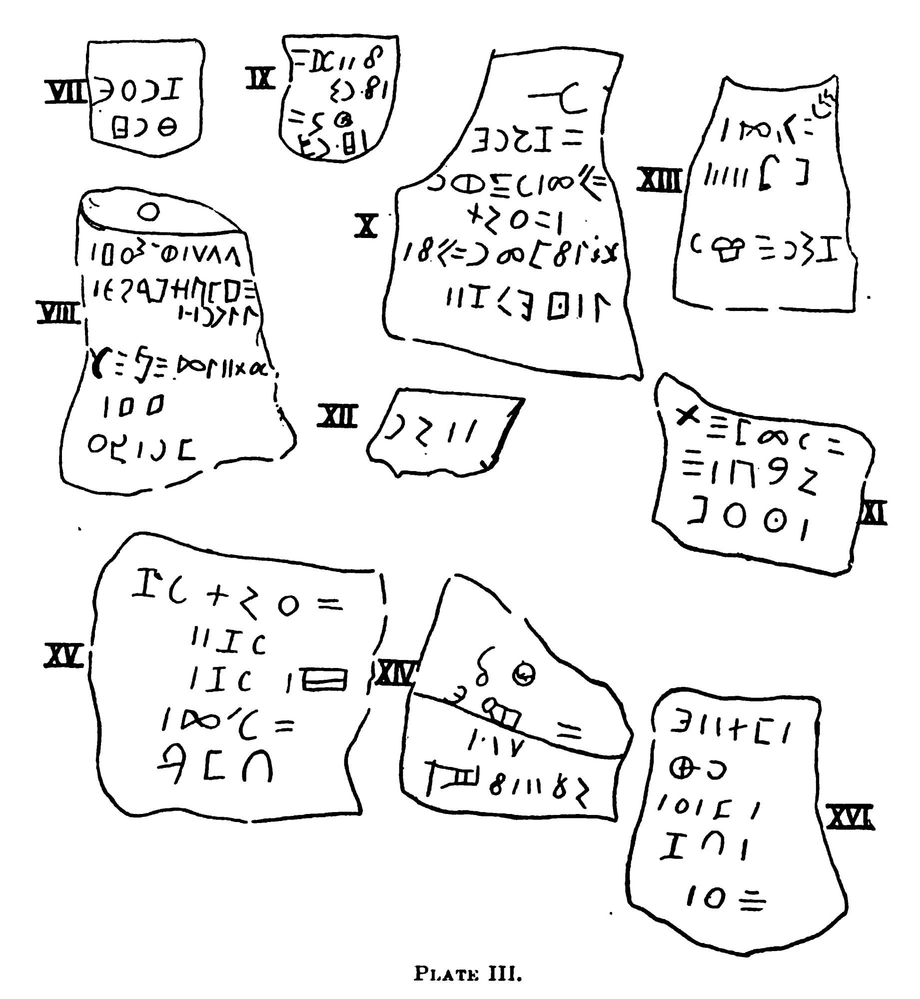


PLATE III.

No. XVII. is surmounted with the figure of a turtle, in Basque *chaberama*. The lines of writing begin at the right, but the second and third read from the left, while the fourth follows the order of the first.

ta be ra shi ne
o la ma ma ye ma shi
o la shi ta
no ma be ri ma

"*Tabera sein, Ola, Mamaye, Machi, Ola(o)chita anoma berri ema.*"

Olaochita gives a new monument to Ola, Mamaye, (and) Machi, the sons of Tabera.

No. XVIII. in both lines begins at the left.

ir io ma ta
o la o shi ta

"*Irio mata Olaochita*

Olaochita, king of Hierro.

No. XIX. also begins at the left in both lines.

au no ma ta tzu
ma shi

"*Au anoma aditza Machi.*"

This memorial indicates Machi.

No. XX. and No. XXI. are evidently fragments of one inscription. The upper line begins at the right.

shi ma ma ma ye
au no ma ti ai
di o ma chi
ra

"*Asma Mamaye au anoma itai dio Machi ra.*"

As an indication, Mamaye cuts this monument to Machi.

No. XXII reads throughout from the right.

so
la ma u chi ma ma
me
ta me ta ta

"*So! Lama utzi mama meta metata.*"

Behold! the people heap the mound of the departed Lamia.

No. XXIII. begins at the right; the second line follows the same order; but the third, immediately below it, commences on the left. The double continuation of this line is read from top to bottom and from left to right, except the first character c which is read from the back. Then comes in the last line, to be read from the left.

o ta di lu sa yo
te ma ne
nebi ma i *so ma ai ta* / *u chi maye*
te ma uchi ma ta

"*Otadi luzayo Temane nebi mai; so utzi Mamaye aita Temauchi mata.*"

Otadi enlarges the tablet of the brother of Temani; behold the departed father of Mamaye, King of Temauchi.

No. XXIV. The first c is read from the back ; the two lines following, from the left, as are the fifth and sixth. The longer fourth line reads from the right. The lower groups are read from top to bottom, and, in the case of the last, from left to right.

so
ba ma
ma no ta
ha tsu da ma i
na ka tu
ma te
lama
roma ma mane

"*So Bama Manota hatseda mai nekatu; maite Lama Roma ema men.*"

Behold, Bama executes the tablet of the defunct Manota. Rome gives authority (to) the beloved Lamia.

No. XXV. The first and second lines commence at the right, and the third at the left.

shi ha ko i
shi shi ta shi
shi la ta ma i ta ta shi

"*Zehakoi Chichitachi zilata mai tatachi.*

Chichitachi sets up an incised tablet to Zehako."

No. XXVI. read from the right, yields ka-la-chi, to which, as a fragment, no definite signification can be given.

No. XXVII. reads from lefs to right, and the second line is a repetition of the first.

te i no ma ta
"*Teino mata.*"
King of Teino.

No. XXVIII. is boustrophedon, beginning at the left. The first figure is a group of three characters.

Tsumashi hu me ko
tzu ma shi
ta tsu

"*Zumatze hume ko; Zumatze tatsu.*"

The little child of Zumatze ; Zumatze erects (the tablet)

No. XXIX. I have failed to translate.

No. XXX. This peculiar inscription, after the inscribed o on top, reads from left to right for the first line, then two characters down, afterwards over to the right, and winds up with the diagonal line reading from below up.

mi
ma mo ma ta no
u
ka
shi la ta te ma i la nu au shi tsu pi mo ma ta
it at shi o u ka pi mo ma

The first *ma* of the first line proper is no doubt the copier's mistake for a weathered labial.

"*Mi! Pimo mata no Uka; Zilatate mai lanu au ichetsi Pimo mata; Itatsio Uka Pimo ema.*"

Behold Uka, king of Pimo; this workman of the hallowed tablet esteems the king of Pimo; Itsaso (the ocean or Neptune) gives Pimo (to) Uka.

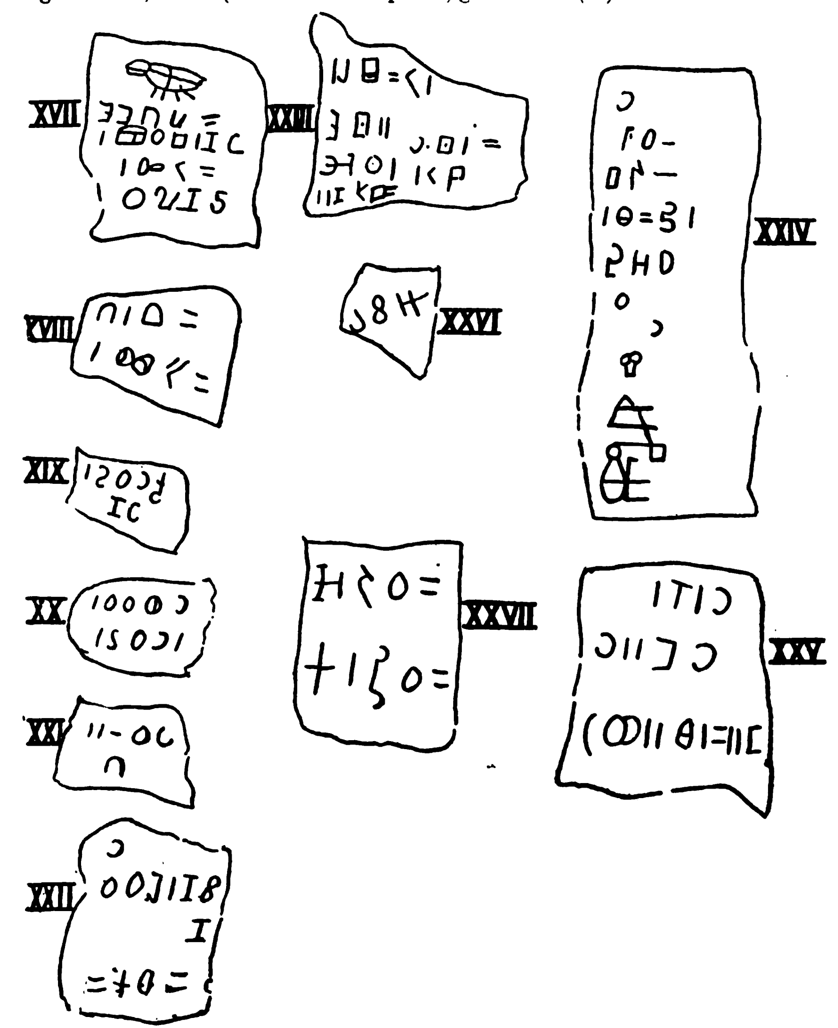


PLATE IV.

No. XXXI. contains a system of numeration. It begins with the o in the lower centre of the inscription and reads up to the next o.

ma i me ta tu ma me ma ta ra 15, shi 4, 4 be

"*Mai metatu mame mata 15 ra 4 chi 4 be.*"

A tablet (indicating that) the king computes the people at 15 ras, 4 chis and 4 bes.

No. XXXII. begins at the right, but the following lines are read from the left.

ta shi ti o ma ta ne al ma
al be ha
o ta di au la ma ta ne ome
ta shi ti o al te
al

"*Tacitio mata ne al ema; al beha; Otadi au Lama itan ome Tacitio al athal.*"
Tacitio gives authority to the king. Behold the authority. Otadi, to the demand of this Lamia, confesses Tacitio (to be) the door of authority.

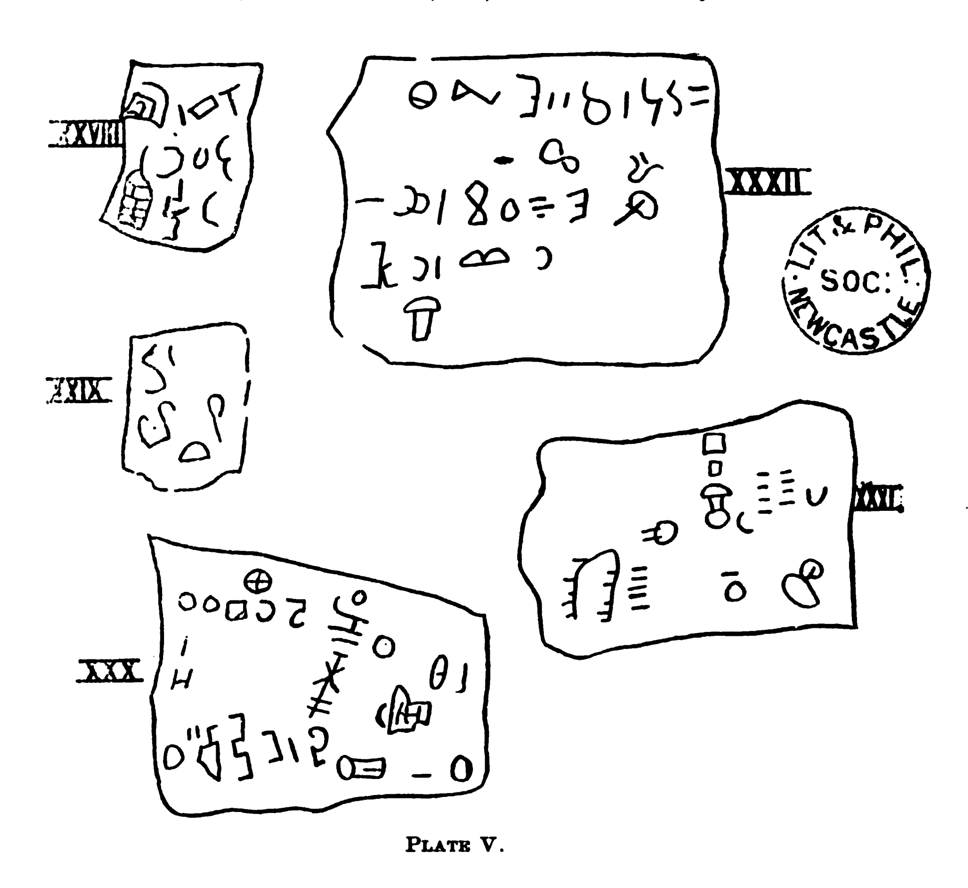


PLATE V.

APPENDIX III.

Analysis of the Canary Island Inscriptions.

No. I.—*tsuta*, Basque *atzeta*, after, behind.
shina, B. *sein*, *sen*, child.

No. II.—*Ohi*, proper name, " the commoner."
lanua, B. *lan-gille*, workman.
bahitsu, B. *bahitu*, to pledge, engage.
mata, old Turanian word for " King," equivalent to "the sublime porte," composed of B. *mi*, admirable, as in *mi-ra*, *mi-retsi*, and *ate*, door. As *mi-to*, composed of *mi*, great, sublime, and *to*, a door, it is old Japanese for *mi-kado*, emperor.
ne, B. and Jap. dative postposition.
ichta, B. *itcheki*, to hold, possess.

No. III.—*Obetu*, proper name ; either *obeto*, the better, or *opatu*, desire.
ichta, see No. II.
no, B. and Jap. genitive postposition.
Oshiola, proper name, probably B. *Hezaula*, a pillar or post.
au, B. *au*, *hau*, this.

No. IV.—*Al*, B. *al*, *ahal*, power, authority.
ichta, see No. II.
Dzunono, proper name, the Junonia of Phiny, Hist. Nat.
vi. 32, supposed to be Fuerteventura.
no, see No. III.
Temane, proper name.
atze, compare *atzeta* of No. I.
sein, see No. I.
Telama, proper name of person.
Osachitatanoa, proper name of place.
mata, see No. II.
ne, see No. II.
mai, B. *mai*, *mahain*, table, tablet.
tata, B. *edatu*, extend, but Jap. *tate-ru*, raise.

No. V.—*Asma*, B. *asma*, resolve, indication, from *ats*, a trace, and *eman*, to give.
anoma, a compound Etruscan word from B. *ano*, a portion, and *eman*, to give, meaning " a portion given,a contribution or memorial."
Nenoa, proper name personal.
no atze sein, see Nos. III and I.
nabe, B. *nabusi*, lord, master.
Dzuneno, see No. IV.

No. VI.—*ema*, B. *eman*, to give.
ichta, see No. II.
Ola, proper name personal.

Temachi, a place name.
Ochitu, proper name personal.
au, see No. III.
zilatachi, B. *zilatu*, *zilatzen*, to perforate, bore, engrave, literally "to make holes."
zihi, B. *zihi*, *ziri*, corner, indentation, opening.
behatu, B. *behatu*, to regard, consider, wait upon.
nio, B. *nion*, I did it to him.
asmashita, perhaps composed of *ats*, a trace, and *emakidatu*, to grant, concede.
adikata, B. *adigarri*, signification.
anoma, see No. V.
ema, see No. VI.
Maneta, proper name personal.
tatachi, see *tata* in No. IV. and Jap. verb *tatase-ru*, to cause to stand ; iu B. *jaiki* is the root transformed.
ondaki, B. *ondoko*, *ondokoak*, descendants, posterity.
mai, see No. IV.
obi, B. *obi*, grave, tomb, *obi-ratu*, to bury.
al, see No. IV.

No. VII.—*ide ema* is probably an archaic form of *emahide* or *emakide*, a gift.

No. VIII.—*Ara*, B. *ara*, behold!
arpe, B. *arrapatu*, seize, take hold of.
Mamaye, proper name personal.
hunen, B. *hunen*, genitive of *hau*, this.
Tuskara, Tuscan, probably same as Euskara, or Basque.
asmata, variant of *asma* in No. V.
bibichi seems lost to the Basque, but is the Japanese *fumi-ji*, a letter.
zihi, B. *zihi*, *ziri*, see No. VI, here used as a verb "to engrave."
Ohi, proper name, see No. II.
Ochitu, proper name personal, see No. VI.
entu, B. *entzun*, to hear, understand, agree, obey.
da, 3rd. pers. sing. of verb *naiz*, I am.
albotu, B. *alboratu*, to approach, side with.
Temachi, proper name, see No. VI.
Mamaye, proper name, see above.
tachi is Japanese "to stand."
au and *anoma*, see Nos. III. and V.

No. IX.—*Temachi*, proper name, see Nos. VI. and VIII.
athal, B. *athal*, door, gate.
Ola, proper name, see No. VI.
sein, see No. I.
ichetsi, compounded of B. *ich*, to hold, and *etsi*, esteem.

No. X.—*Zihi*, see No. VIII.
tilata may be a variant of *zilatachi* in No. VI.
bichi, an abbreviated form of *bibichi* in No. VIII.
Olaochita, proper name, is probably *Ahaluste*, "free from shame."
aita, B. *aita*, father.
tilachi, compare *tilata*, above.

alboantu, B. *alboan*, beside.
beha, B. *beha*, *behatu*, to behold, regard.

No. XI.—*Dote* is Japanese for "a mound"; the B. is *tontor*.
zilachi, form of B. *zilatu*, *zilatzen*, to hollow.
da, see No. VIII.
aita, see No. X.
idema, see No. VII. where *ide ema* is suggested to be an inversion of *ema-ide* or *emakide*.
mai, see No. IV.

No. XIII.—*zilatate*, another form of *zilatu*, to hollow, pierce, engrave.

No. XIV.—There are no new words in this inscription.

No. XV.—*da*, see No. VIII.
zari, an old Turanian word for "leader, captain," surviving in the B. *agint-zari*, commandant, *buru-zari*, chief.

No. XVI.—*Otadi*, proper name, meaning a common on which whins grow, "a whin field."
seme, B. *seme*, son.
hiri, B. *iri*, *hiri*, town, city.

No. XVII.—*berri*, B. *berri*, new. Examples, *etche-berri*, new house, *Jaureguiberri*, new palace.

No. XVIII.—*Irio*, native name of Hierro. It may be the B. *arau*, law, right.

No. XIX.—*aditzu*, B. *aditu*, *aditzen*, to understand, comprehend.

Nos. XX and XXI.—*itai*, B. *itaitu*, to mow, sickle, cut.
dio, B. *dio*, he does it to him.
ra, B. *ra*, dative postposition.

No. XXII.—*so*, B. *so*, a look, *so egin*, to look at. In old Basque *so* is imperative, Behold!
Lama, the Roman name Lamia.
utzi, B. *utzi*, to leave, cease, abandon.
mama is a lost word in Basque; but in Buddhist Indian and Iberian inscriptions it denotes people, as in the compounds Tsute-mame and Wate-tami. In modern Japanese, *tami* still denotes people, but *mame* is replaced by *min*.
meta, B. *meta* a heap.
metata, B. *metatu*, to heap.

No. XXIII.—*Otadi*, proper name, see No. XVI.
luzayo, B. *luzatu*, to enlarge.
nebi, B. *nebia*, brother.
so utzi, see No. XXII.

No. XXIV.—*hatseda*, B. *atseden*, to repose, be extinct.
nekatu, B. *nekatu*, to labour, be tired.
maite, B. *maite*, dear, beloved.
men, B. *men*, power, authority.

No. XXV.—*Zehakoi*, dative of proper name Zehako.
zilata, see Nos. VI, XI, XIII.
tatachi see No. VI.

No. XXVIII.—*hume*, B. *hume*, child.
ko, Japanese *ko*, young, little, child, B. *chu-me*, with same meanings.
tatsu, Jap. *tatsu*, to rise.

No. XXX.—*mi*, Jap. *mi-ru*, to look, B. *mi-ratu*, to look, literally *mi-artu*, to take a look.
zilatate, see No. XIII.
lanu, B. *lan-gille*, a workman.
ichetsi, see No. IX.

No. XXXI.—*metatu*, see No. XXII.
mame, see No. XXII.

No. XXXII.—*itan*, B. *itan*, demand.
ome survives in B. *omen*, a saying, it is said.
al, see No. IV. &c.
athal, see No. IX.

III.—The History of the Canary Islands.

Of the original peopling of the Canary Islands nothing definito is known. The existence of the group was made known to the Romans before 79 B.C., for in that year Sertorius, according to Plutarch, expressed his intention of sailing over to them and passing the remainder of his life in the peaceful repose of their perennial verdure and natural beauty. Pliny, the elder, informs us that, soon after this, Sebosus gave a description of the islands, from which he took some meagre extracts, as he did also from a similar record by Juba, king of Mauritania. In so far as literature is concerned, the islands were lost sight of till 1330, A.D., when a French vessel, driven out of her course, sighted them. Seven years later, Spain sought to subdue them, but only succeeded in getting a foothold in Lancerotta between 1360 and 1370, and in conquering the whole archipelago in 1495. The natives were brave, and made a stout resistance. The oldest book treating of them is entitled, "Histoire de la première descouverte et conquesto des Canaries faite des l'an 1402, par Jean de Bethencourt, Chambellan du Roy Charles VI. escrito par P. Bontier et J. LeVerrier, mise en lumière par Galion de Bethencourt," and was published in Paris in 1629. Then in 1632, a Spanish friar of the island of Palma, named Juan de Abreu de Galineo, wrote in his native language a manuscript concerning the islands, which was translated by the Englishman Glas, and published by him in 1764 as "A history of the Discovery and Conquest of the Canary Islands, translated from a Spanish MS., with the modern History of the inhabitants, by Glas." Among recent books on the subject is "The Fortunate Isles," by E. Pégot Ogier, translated by Frances Locock. Malte Brun, Réclus, and other encyclopedic. geographers furnish information concerning the islands and their people

As a distinct race, the Guanches, for thus the natives of the Canaries called themselves, have vanished. They were not exterminated, but have gradually been merged in the general population, and their language has been superseded like the Cornish. The writers who knew them do not agree in their portraiture. Some speak of them as a white race of considerable stature and bold features, among whom red hair was not unknown, while others regard them as darker than a European, of medium height, and with straight black hair, and beard, if any. This contradiction indicates a mixed population, a fact which there are now, for the first time, means to confirm. The few remains of the Guanche language preserved by old writers are identical with words of the same meaning in the Berber dialects of Northern Africa. The Berber languages are Celtic· Pégot Ogier and other French writers agree that the Guanches are Berbers, and also that they may be put down as exclusively of Celtic· origin. The Guanche vocabulary is Berber, and the Berber grammar is

Celtic. The Berber and the Celtic agree in prepositional structure, in pronominal suffixes, in the verb substantive, in the adventitious prefix and even affix of the letter t, and in medial vowel changes as puzzling as the Welsh. As for the vocabulary, I append a list of a hundred and forty different Berber words with their Celtic equivalents. Of these thirty-two are Guanche. The others, Berber, Shelluh, Siwahan, Showiah, Tuarick and Tibboo, I have denoted by B., S., Si., Sh., T. and Ti., and the Guanche by G. They are the remains of the ancient Numidians, who were identical with the Nemedians of Irish history. These were Medians with the prefix of the plural article *na*, and explain the statement of Sallust, in his Jugurthine war, that Hercules brought Medes into Numidia, whose name, he foolishly says, the Libyans corrupted into Mauri. They have a whole tribe of McZabs, and Mr. R. G. Haliburton, in some correspondence a good many years old, informed me that they greet one another like good Highlanders, with "*Kimarasha*."

The Cymric element was strong in the Berber stock. Leo Africanus called them Gumori, which Pégot Ogier compares with Gomera, the name of one of the Canary islands. Jackson in his account of Timbuctoo and Housa, etc., says of the Zimurh Shelluhs: "They are a fine race of men, well-grown, and good figures; they have a noble presence, and their physiognomy resembles the ancient Romans." He also speaks of another clan, the Ait Amor, as of a warlike spirit, the English of Barbary. "When the Sultan Muhamed began a campaign, he never entered the field without the warlike Ait Amor, who marched in the rear of the army; these people received no pay, but were satisfied with what plunder they got after a battle; and accordingly, this principle stimulating them, they were always foremost in any contest, dispute or battle. They begin the campaign almost in a state of nudity, and seldom return to their homes without abundance of apparel, arms, horses, camels, and money; but this property quickly disappears, and these people are soon reduced to their wonted misery and nudity, and become impatient for another campaign of plunder." The Berbers, including the Guanches, were differentiated from adjoining peoples by wearing drawers or trews, like the *bracae* or breeks of the ancient Gauls. Like the Celts, the Guanches fought bare-headed, bearing shields or targes which they called *rondach*, the Welsh *rhodawr*, and throwing darts termed *banot*, the Erse *bannsach*. The Guanche temple, according to Pégot Ogier, was like that of Carnac in Brittany, and he cites many more peculiarly Celtic features in the Guanches and their Berber race on the African main.

The Guanches, doubtless those who spoke the Celtic language, had a fantastical legend regarding their origin, which indicates at least an acquaintance with the ancient Romans. The Spanish friar whose work Glas translated, says: "Among the books of a library that was in the cathedral of St. Anna in Canaria, there was found one so disfigured that

it wanted both the beginning and the end; it treated of the Romans, and gave an account, that, when Africa was a Roman province, the natives of Mauritania rebelled and killed their presidents and governors, upon which the senate, resolving to punish and make a severe example of the rebels, sent a powerful army into Mauritania, which vanquished and reduced them again to obedience. Soon after, the ringleaders of the rebellion were put to death, and the tongues of the common people, together with those of their wives and children, were cut out, and they were all put aboard vessels with some grain and cattle, and transported to the Canary islands." Jackson adds: "One Thomas Nicols, who lived seven years in the Canary islands, and wrote a history of them, says that the best account he could get of the origin of the natives was, that they were exiles from Africa, banished thence by the Romans, who cut out their tongues for blaspheming their gods." The history of Rome affords no evidence in favour of this legend.

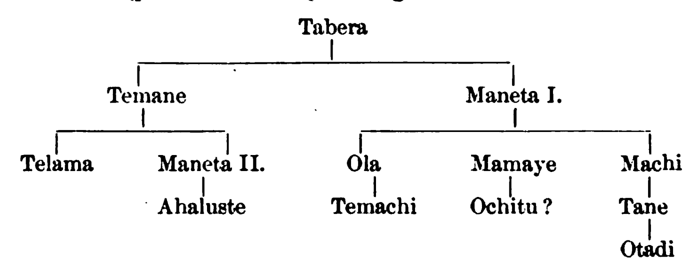
The inscriptions of Hierro copied by Dr. Béthencourt are not Celtic but Iberic, and of the same type as the Etruscan, and the so-called Celts Iberian of Spain. Their language is Etruscan or archaic Basque, and the names of the persons mentioned in them, with the exception of the Romans, are significant in Basque. Such in No. III. is Oshiola, answering to the Seminole name Osceola, and to the Basque *hezaula*, a pillar, with which the Hittite Syrian Hazael may be compared. Its Mexican representative is Quetzalli or Tla-quetzalli, and its Japanese, Hashira. Obetu, the name of a place may be *obeto*, the best, or *opatu*, desire. In No. IV. occurs the original of Junonia, the name applied by Pliny and others to one of the islands. This Dzunono may be *zain ona*, a good guard. For Osachitatanoa, M. O'Shea proposes *Ots-deitu nanea*,, "une voix qui appelle dans le lointain." Perhaps the insertion of *etche*, house, between *ots* and *deitu* would supply what is wanting in the original, and in *Ots-eche-deitu-nanea* furnish "the house of the voice that calls at a distance." Temane is probably *ate-men*, "the power of the door or gate," His son Telama is the Talmai of Joshua xv. 14, and II. Samuel iii, 3, in name, the nearest Basque equivalent of which is *chulma*, a pack saddle, connected with *zaldi*, a horse. Van Eys supposes *zaldo*, a troop to be derived from *zaldi*, and cites the form *talde* as a synonym of *zaldo*. It is interesting to find the name of Ahiman or Achiman, one of the brothers of the Talmai of Joshua, holding a double relation to the Canary Islands, as that of their god Achaman, and the eponym of their older race, the Achimenceys. In Japan he is the Sinto war god, Hachiman. This is an indication that the older race of the island was allied to the Gesshurite Hittites of the line of Arba and Anak, and to the Japanese, in other words that it was Turanian, Iberic, Etruscan, or Basque. Another god, Acoran or Mkoorn, was the Celtic Crom. Nenoa of No. V. may be the Basque *ninia*, pupil of the eye, or the little man.

No. VI. contains four names, Ochitu, Ola, Temachi, and Maneta. The first is probably *osto*, a leaf, rather than *otzitu*, renowned; Ola is the striker, rather than the plank; Temachi will be *thematsu*, the obstinate; and Maneta, *mendi*, the mountain.

No. VII. contains Machi and Manela, of which the former may be *ametz*, the hard oak, and the latter, *emanille*, the giver, or *emenille*, the augmentor. In No. VIII. occurs Mamaye, perhaps *mamu*, the phantom. No. X. has Olaochita of which the true form is doubtless Ahaluste which means "without shame." M. O'Shea adds to the name of this ancient Bayard (annales des rois primitifs des dynasties Canariennes). Antara of No. XI. is *andarrai*, the eglantine, aud the Tahatu of No. XIII. may be *dohatsu*, happy, blessed. The Tano of XV. is likely *tona*, *thini*, a peak, mountain top, and Hamachi may be *umatze*, ripeness. In No. XVI., Otadi is the "whin field," and Amahetezi may be *Ameztei*, the forest of hard oaks. There can be little doubt that Tabera in No. XVII. is an old form of *chaberama*, the turtle. It is *anowara* in Iroquois, a language that transforms the French sound of "des pois" into "nekwa." Hierro in Spanish means "iron," but No. XVIII. written long before the Spanish language came into existence, shows that the island bore the original name of Irio, Erio, Ario, most likely this was the Basque Arria, the stony or rocky. The Temauchi of No. XXIII. has not a Basque appearance, but seems to connect with the Erse *tamhait*, a habitation. In No. XXIV. Bama is probably the Etruscan *pimo*, one, or the first. There is reason to infer that, as Lama denotes a Roman Lamia, so Manota refers to an equally Roman Munatius (Plancus). Chichitachi of No. XXV. is either *sistatze*, the piercer, or *chichitoza*, the butterfly, and Zehako is the striker. In No. XXVII., Teino may be *deinhu*, skill in work, the Japanese *teinei*, neat, careful. Zumatze in No. XXVIII. is an osier bed or plot. No. XXX. gives Pimo, one, or the first, and Uka, which is likely *euka*, the holder or possessor. Itatsio seems to be a variant of Tacitio in No. XXXII., and to be a person in high authority above Lamia. It cannot denote the emperor Tacitus of the brief reign. But may not these divergent forms be attempts to express the name of Titus, who had a Lamia for a suffragan consul?

It is difficult from these brief inscriptions to sketch the history of the princes of Hierro. Tabera, the turtle, seems to have been a remote ancestor, whose most prominent descendants were Temane or Temano and the elder Maneta. Two of Temane's sons were Telama, and the younger Maneta, who was the father of Ahaluste. The sons of the elder Maneta were Mamaye, Machi, and Ola, father of Temachi. As Machi was king of Tano, probably in Tenerife, and Otadi is called son of Tane, it is natural to think of Otadi as a descendant of Machi. The inscriptions furnish no aids for assigning places to Occola, Ochita, and the rest.

The following is a tentative genealogical tree:



This gives five generations, the last of which, in the person of Otadi, may have been contemporary with Titus, about the year 80, A.D. Counting thirty years to a generation, this would throw Tabera back to 70, B.C., not far from the time when Sertorius in Spain heard of the Fortunate Isles for the first time. The annexation of the Canaries to the Roman Empire before the reign of Titus, and their government by a Munatius Plancus, and afterwards by an Ælius Lamia, are new facts in history, but they serve to explain the islanders' tradition of the Romans.

It is evident that the island of Hierro was peopled by Iberians from the Spanish coast, and that the neighbouring isle of Gomera with its port Amirri was colonized by Celts akin to the Berber tribes of Northern Africa. That the Iberian was the earlier colonizer seems to be proved by the fact that Hierro is the most westerly island of the group, evidence that the Iberian was the man of the receding area before the Celt, by the tradition that the oldest race on the islands was that of the Achimenceys, named after the divine eponym Achaman; and by the preserved vocabularies of the Guanches containing Celtic terms only. The oldest habitations in Canaria, Orotaba, and Tegesta are called Telde, which must be the national title of the Iberians of the Islands. It answers to the Ḥittite race of the Zerethites, called Dardanians by the Greeks and Durdukka by the Assyrians. To this race Sheshai, Achiman, and Talmai belonged, and such were the Toltecs of Mexico, who are regarded as the most ancient ruling race of that country. In Spain these people were known as the Turdetani. Strabo and other writers speak of the civilization of the Turdetani, who worked mines skilfully, manufactured goblets of the precious metals, and practised many useful mechanical arts. Some of these indeed they had acquired from the Carthaginians, and others from the Romans, but their own native civilization, transported from a distant eastern seat, was one of the oldest in the world. The practice indulged in by their representatives in the Canary Islands, of preserving the mummified bodies of their dead, their ancestors originally acquired in the ancient days of Egyptian history.

APPENDIX IV.

COMPARATIVE VOCABULARY, BERBER AND CELTIC.

English.	*Berber.*	*Celtic.*
Abide	eshfaw, B	haddefu, W.
Arrange	rabba, B.	trefnu, W.
Assembly house	essequines, G.	scann, I. (multitude)
Bad	duny, S.	dona, G.
	dirith, B	diried, dewg, W., droch, G.
	isan, S.	asan, I.
	defoual, Sh.	gwael, W.
Barley	ahoren, B., G.	eorna, G. [corn
	tomzen, B., temasen, G.	tumdhias, I. (bushy ear of
Basket	carian, B., carianas, G.	crannog, I.
Be	illa, B.	fuil, I.
Bed	usa, B.	osar, I.
Boy	guanch, G.	oganach, G.
	ayel, S., kallih, Ti.	gille, G.
	morzain, T.	garsan, I.
	ajurode, B.	herlod, W.
	agehich, B.	ac I.
Bread	aghroum, B.	aran, G.
Call	kerar, B.	goirim, I.
Child	ayel, S.	al, I. (young)
	ajurode, B.	esgoriad, W. (childbirth)
Cistern	hierro, G.	fuaran, I.
City	thamdint, B.	mam-dinas, W.
Clothes	tahayk, S., tahuyan, G.	tuighean, I., twyg, W. (gown)
	ahico, G.	gwysgo, W., (clothe) aodach, I. (cloth)
Club	tesseres, G.	doighear, I. (spear)
Come	adude, eddon, B.	thig, G., dynesu, W.
Court of Justice	tagorer, G.	tagra, I (pleading)
Cow	tafunest, B., S.,	fionn, I.
Cup	bukul, B.	bachla, I.
Dart	banot, G.	bansach, I.
Descend	itar, B.	tarddu, W.
Devil	yruena, G.	fuirne, I. (hell)
Dog	aguyan, G.	cu, G.
	aidi, B.	gast, W.
	abàikour, B.	abhach, I.
Drink	soo, B., T.	sugh, G.
	iswa, B., jowah, Sh.	yfed, yv, W.
Ear	temmesocht, Si.	
	temazough, T.	twysen, W.
Earth	tegounits, B.	tud, W.
	berr, S.	pridd, W.
	akal, B.	gledd, W.
Eat	itch, B.	ith, G.
	ichchi, B.	ysu, W.

English.	*Berber.*	*Celtic.*
Ever	abadan, B.	bith, G., byth, W.
Eye	elu, allen, S.	suil, G.
	tid, thitta, B.	aedh, I.
Face	odom, B., woodmis, Sh.	aodann, G.
Father	dada, S.	tad, W.
Fire	timis, S., temsa, Si.	tine, G., tan, W.
	aphougo, S., tefoukt, B.	ufel, W. bacht, I.
Flesh	aksoum, B.	cig, W.
Foot	adar, B., thareet, Sh.	troed, W., troidh, I.
Forehead	tewenza, B.	talcen, W.
Fowl	eiazid, B.	ehediad, W.
Girl	yooilt, wilt, S.	llodes, W.
	tayelt, S.	gallad, I.
Give	ross, S.	rhoi, rhoddi, W.
	bishee, B. fikihie, S.	beirim, I.
Go	maat, T.	imich, G.
	aftooh, S.	ymdaith, W. (walk)
God	acoran, G.	crom, I.
Good	elali, B.	llesol, W.
Great	beherra, B.	mawr, braisg, W.
Hair	tamart, B. (beard)	gwallt, W.
Hand	afius, B., fous, Si.	bys, W. (finger)
Head	ikhf, B.	copa, W., cab. I.
	dafoo, Ti.	top, W.
Hear	isallan, B.	cloisim, I.
Heaven	igna, B.	eon. A.
Hog	tamacen, G.	mochyn, W.
	amuran, S.	maharan, W. (ram)
	buelkiel, S.	porchell, W.
Horse	yeese, Sh., ayeese, S.	each, G., ech, I.
	ackmar, Si.	cadfarch, W.
House	tagimi, B.	tigh, G.
	tamoyantem, G.	damh, tamhait, I.
	achben, gebeun, Si.	caban, W.
Juniper	mocan, G.	merywen, W.
King	mencey, G.	mionn, I.
	quehebi, G.	ceap, I.
Know	asan, B.	adwaen, W.
Lake	thabhirth, B.	dobhar, I.
Lamb	ana, G.	oen, W., uan, I.
Leg	ighas, B.	coes, W.
Man	oggue, Si.	cia, G.
	meddan, B.	modh, G.
	coran, G.	gwr, W., cearn, G.
	argaz, S.	reacht, I.
Milk	aho, G., acho, B.	as, at, I.
	alefkee, Sh.	llaeth, W.
Moon	aiur, B.	re, G.
	tiziri, B.	seren, W. (star)

English.	*Berber.*	*Celtic.*
Mother	mamma, B.	mam, W.
Mountain	aya, B.	ais, G.
	iddra, S. dyrma, B.	trum, W., torr, G., torran, I.
Mummy	xaxo, G.	cacht, I., (body)
Neck	arguh, B.	arusg, I.
Net	tararach, B.	dorga; I.
Night	id, B.	oidche, G.
	ciar, Sh.	ciar, I. (dark)
No	ohho, B.	cha, G.
Nose	chunfur, S.	comar, I., ffri, W.
Pitcher	ganigo, G.	cunnog, W.
Priest	faycaigh, G.	faigh, I.
Property	ajda, B.	eiddo, W.
	agla, B.	caíl, G.
Put down	issatar, B.	gwystlo, W.
Report	issawal, B.	adchwedl, W.
Road	abreede, B.	fford, W,
Servant	issemg, S.	ciomach, G.
Sheep	ikerri, B.	caora, G.
	thikhsi, B., tihaxan, G.	othaisg, G.
Shield	rondach, G.	rhedawr, W., rodacht, I.
Ship	tenawine, S.	naebh, I.
Small	imeek, S.	cumhach, I., beag, G., bach, W.
	dakalla, Sh.	eiddil, W., caol, G.
Snow	edfil, B.	od, W., oidhir, I.
	alfil, Sh.	eiryawl, W., (snowy)
Son	achicuca, G.	ac, I.
Speak	guelaine, Si.	agallaim, I.
	sewel, Sh.	chwedleua, W.
Stánd	bidfillah, Sh.	sefyll, W.
Star	eran, T.	seren, W.
Sun	kylah, Sh.	haul, W.
	tafogt, B.	bocht, I. (fire)
Temple	almogaren, G.	ollamh-carn, I.
Tooth	togmasse, Si.	dead, I.
	oughlan, B.	fiacail, G.
Truth	thidet B.	diau, diffuant, W.
Valley	douwaman, B.	
	adeyhaman, G.	domhain, I.
Warrior	altahoy, G.	lath, I., lluyddur, W.
Water	eman, B., ahemon, G.	amhain, G. (ríver)
Wealth	agela, B.	aeláw, W.
White	guarn, G.	guen, A., gwyn, W.
Wind	adon, adou, B.	atha, I.
Woman	tamergart, B.	merch, W.
	tamtant, S.	dynes, W., danat, I. (nurse)
Wood	asroen, S	crann, G.
	ikshuden, B.	coeden, W.

IV. The Landing of the Canary Islanders.

I have already indicated that the Zerethites in America bore the Toltec name, the Mexicans being deficient in the sound of r in their language. There is no such deficiency in Peruvian nor in Canarian Basque, yet Telde apparently represents Zereth in the latter. Now Zereth must be the Japanese *tsureta,* led in company or a troop, and such is the signification of the Basque *talde.* In Mexican the Toltec name means mechanical skill, probably arising out of the superior genius of the immigrant Telde from the Canaries. The earliest Mexican date is 717 A.D., when the Toltec empire began in Mexico. During some of their wanderings the sage Hueman had been the leader of the Toltecs. Here is Ahiman, Achaman, and the Peruvian Huaman over again. Some Mexican historians represent the Toltecs and Olmecs as coming by ship to the Mexican coast from the direction of Florida. But others make the Olmecs long prior to the Toltecs, and the destroyers of the barbarous Quinames or giants. They came to the land of Potonchan in the vicinity of Vera Cruz. Now the names, geographical or mythological, on American ground, such as Potonchan, Peten, and Votan, are of great importance, for they reveal to us who the vanished Olmecs were.

Before I had the remotest idea of an America colonized from the east, I said, "there is little doubt that the Olmecs of early Mexican history were Celtic, but no trace of an Olmec nation on American soil remains, so that the Mexican tradition may relate to some ancient seat in the Old World." The racial or tribal designation Olm is to a student of Celtic antiquities as significant as to one of other studies would be Hellas and Roma, Saxon and Dane, Plantagenet and Tudor. It is a purely Celtic word, the Gaelic *ollamh,* the scholar or doctor of science. The first who bore the name, according to the Irish annals, was Ollamh Fodhla, who instituted the parliament or legal and literary assembly of Tara in the year of the world 3082. He was no mythical personage, but a genuine Babylonian monarch, King of Sumer and Accad, named Ulam Buryas, who appears in Mr. T. G. Pinches' list of early Babylonian kings between Simmas-Sigu and Nazi-Urutas. He was called Ulam Buryas because he was Ulam, the son of Buryas. In the remarkable conglomeration of ancient genealogies, contained in the first book of Chronicles in the Hebrew Scriptures, he is called Ulam, the son of Peresh, and the father of Bedan (I. Chron., vii., 16, 17). He belonged to the family of Zimran, the eldest son of Abraham by the Perizzite Princess Keturah, and the ancestor of the Zimri or Cymri. From Peresh descended the

Celtic Parisii of Gaul and Britain; and from his grandson Bedan, the Patinians of Assyrian history, the Bithynians of Asia Minor, and later Pitanati and Boduni. The name of Bedan is associated with that of his father Ulam in an ancient Babylonian document, which ascribes to an oriental monarch sway over Padan-Alman and Guti; and the connection still survives in Bodonhely in western Hungary, where Celts once dwelt.

In modern Swabia, the city of Ulm is a memorial of the ancient Olmecs, and the grand duchy of Baden conserves the name of Bedan. In classical days Ulmum lay to the north of the Perso Lacus in Pannonia, which conserved that of Peresh. This was in the country of the Celtic Boii. It is hard to penetrate the disguises which the Greek language put upon foreign terms at times to give them Hellenic significance. Its Trojan cycle of tradition was founded on genuine historical facts and personages. Dardanus was once a living reality, Zereth or Zarthan, the ancestor of Dardanians, Sardinians, Turdetani, and Toltecs, of Cherethites, Cretes and Kurds. Tros belonged to his race, but Ilus the second was an intruder, a Celtic or Sumerian Ulam who entered the Turanian royal house by marriage; and the name of his son Laomedon is a clumsy contraction of a Turanian Ulam-Bedan, inverting, with genuine Turanian perversity, the Celtic Bedan-Ulam or Bedan, the son of Ulam, who is also Phaethon, the son of Helios. Thus in ancient times were the Ulamite Sumerians and the Dardanians or Zerethites allied, and so through centuries of wandering they remained, until, at last, from the Fortunate Isles they found their way to a Mexican home they called Potonchan after their eponymous Celtic hero Bedan. The traditional Olmecs were the Celtic branch of this union, but there is no evidence that they ever exercised regal authority in Mexico. They, rather than the Canarian Telde or Toltecs, seem to have been the ingenious mechanics, and especially workers in stone, for the Celt was ever a mason and a cooper, while the northern Turanian was but a rough carpenter and piler of earth heaps.

There is no record of the motive power that impelled the people of the Canaries to cross the Atlantic, but it is not far to seek. The time of their arrival in Mexico was that of Arabian conquest in the west of Africa and Europe. The Berbers were finally subdued in 709, and the Celt-Iberians and Goths of Spain in 713. By this time the Arab, originally timid of the water, had become a seaman, and Moslem fleets swept the Mediterranean. They also ventured along the Atlantic coast, but whether they ever found the Canary Islands is a matter of conjecture. If they did not, pagan Berber fugitives, putting the sea between them and the sword and Koran of the Arabian, no doubt reached their shores,

and, by pressure upon the aboriginal Iberic and Celtic population, compelled it in part at least to seek a new home in the west. If, in the two-fold version of the Guanches' tradition of their origin, the Arab were put in the place of the Roman, that tradition would better satisfy the conditions of history. As islanders, well accustomed to a coasting life upon the ocean, their boats must have been fitted to endure rough weather. A north east wind would soon bring them into a line with the tropic of Cancer, and a course due west would bring them past the peninsula of Florida to the Mexican coast.

Toltecs and Olmecs have alike disappeared from Mexican ethnology, save as names belonging to past history. There were two Toltec kingdoms, that of Culhuacan, which began in 717, and that of Tollan commencing thirty-five years later. The first came to an end with the flight of Nauhyotl II., in 1072, just ten years after the overthrow of Huemac III., and the destruction of his kingdom of Tollan. The survivors of these kingdoms wandered southwards towards the Isthmus. It is a peculiar coincidence that Garcilasso makes Peruvian history begin with Manco-Capac who reigned from 1021 till 1062, when he was followed by Sinchi-Rocca. But Montesinos represents Manco-Capac as a prehistoric monarch, placing him some five hundred years after the deluge, and makes Inca-Rocca, the Sinchi-Rocca of Garcilasso, the beginner of a new order of things. The kingdom had decayed and a state of anarchy reigned, when a princess of the blood royal brought young Inca-Rocca, her son, from the ridge of Chingana, near Cuzco, and induced the Peruvian people to accept him as the head of their royal line. This princess was called Mama-Ciboca. Inca-Rocca began to reign in Peru in the year 1062, the very year in which the Toltec kingdom of Tollan came to an end. There can be little doubt that the Peruvians consisted chiefly of the fugitive Toltecs and Olmecs from Tollan and Potonchan, as the Inca title and the Aymara tribal name indicate.

Rivero and Tschudi, in their Peruvian antiquities, thus describe the Aymara skull. "The longitudinal or true diameter (from the globella to the junction of the third middle and parietal bones) is found to be, with respect to the transverse diameter, in the proportion of 1 to 1:3. The inclination of the forehead to the first diameter is 45 degrees. The inclination of the lower portion of the occipital bone from the foramen magnum to the upper semicircular line is only 17 degrees; from this last to the upper fifth part of the occipital bone is 55, and the inclination of the upper fifth is 85 degrees. The line before named, drawn from the junction of the coronal suture with the longitudinal to the base, will pass behind the mastoid process, and is met by its corresponding opposite

in the middle of the foramen magnum. The angle of Camper is 68 degrees." In reference to this cranial description, the authors say: "The second race inhabited the vast Peru-Bolivian elevations which raise themselves twelve thousand feet above the level of the sea. M. D'Orbigny distinguishes them by the name of the Aymaras. In this race commenced the dynasty of the Incas, which, in the space of a few centuries, subjected to its dominion the other tribes. The crania of these people present differences equally remarkable, according to their respective localities, and particularly in the contour of the arch of the cranium. It is proper here to remark that there is a very striking conformity between the configuration of this race and that of the Guanches, or inhabitants of the Canaries, who used also the same mode of preserving the bodies of their dead."

I doubt very much the statement that the Incas were of Aymara blood, inasmuch as their title is purely Turanian. The name of the young pretender whom Mama-Ciboca presented to the Peruvians, Inca or Sinchi-Rocca, is Basque, namely Jinko Arauka or the true high lord. In Hebrew, Anak is written with an initial *ayin*, which ought to be transliterated by *g*, so that Ganak is the true representation of it. The expression, "the true high lord," could be rendered into archaic Japanese as Shinage Roku. The initial *a* of Arauka does not belong to older forms of the Iberic language and the same is true of many prosthetic vowels in Basque. Inca is really a name of divinity, the jingo war-god of the Englishman, taken by his soldiers and sailors from Jangoiko, Jaungoiko, Jainko, Jinko, and Yinko, the varying titles of God in the Pyrenees. The Incas, like the Pharaohs and the apotheosized Roman emperors, claimed to be gods and vicegerents of the sun. Celtic arrogance never went so far. Atahuallpa, the last of the Incas, bore a Celtic name, and so perhaps may some of his predecessors have done, but the royal line in the main was Toltec, not Cymric or Aymara. Mr. David Forbes in his memoir on the Aymaras, published in the transactions of the Ethnological Society of London, refutes Messrs. Rivero and Tschudi. He says that the Aymaras claim a greater ancient state of civilization than that of the Quichua Incas who conquered them, and that their capital was the now ruined Tiahuanaca on the south of Lake Titicaca.

The megalithic structures of the Peruvians and probably all their erections of stone were the work of the Aymara masons. Many travellers have been struck with astonishment at the sight of a veritable Stonehenge in the land of the Incas. It is at Tiahuanaco, and consists of a large number of stones, each about six or seven yards high, some rough

and others hewn, disposed in lines at regular distances. According to tradition it "was erected in one single night by an invisible hand." The Aymaras were familiar with such structures, as they are found in the Berber region of northern Africa, and even the Canary Islands are not destitute of them. There seems little reason to doubt that erections of this kind were peculiar to the Celt and to Druidism. Further researches may yet shed some light in this connection upon the peculiarities of Peruvian worship. Some remarks of Rivero and Tschudi on Peruvian pottery are of interest as indicating at least two national types. "All the moulded works of the ancient Peruvians have a peculiar character which distinguishes them from those of the other American nations; a character which, by those versed in antiquities, will be recognized at first sight. Some of them bear a certain resemblance to the forms presented by the old continent; especially the most simple: such as a seated figure which has an Egyptian type; a vase which may pass for Etruscan; and a blackish vessel that has been found seems to be identical with those of the Celtic-Germans; so perfect, indeed, is the resemblance that, if mixed with the known remains of these countries, the archæologist would find no difference between them." By Celtic-Germans I suppose the authors mean the Swabians and the Bavarians. The Etruscan type will represent Quichua or Toltec art, and the Celtic-German that of the Aymaras. Accad and Sumer were distinct even in Peru.

A further indication, in addition to those already given, that the Turanian was supreme in Peru in literature as well as in government is found in the fact that their sages, who constituted colleges of instruction, were called, not *ollamhs*, but *amautas*. The latter is a variant of the Mexican *amoxoaqui*, the root of which is *amox* or *amoxtli*, a book. This is the Japanese *shomotsu* and the Loo-Chooan *shimutsi*; but, away back in old Babylonian days, the Accadians called a library *samak* and *sumuk*. The Erse *soma*, denoting "learning," may be a loan word from the Iberic. The Basques have lost their native words for learning or letters and writing; but Etruscan inscriptions, preserved by Lanzi and Fabretti, translate the Latin Volumnius, or man of the book, by Eginzaumika, the book-maker. In modern Basque the only trace of *zaumika* is *esamesak*, an opinion or a saying, from the root *ezaun*, to know, rather than from *esan*, to say. The original of the Peruvian Amauta is, no doubt, the Kenite word called Hamath or Chamath by the Hebrews, as a man of this name was the ancestor of the Kenite scribes (I. Chronicles, ii, 55). The Japanese *ken* denotes a wise man, such as the ancient Kenites were pre-eminently among their unlettered Hittite brethren.

There are many testimonies to the love of poetry and music among the Guanches, and the same is true of the Peruvians, for whom the Amautas composed songs and musical airs; but these were not called *amhra* or *amhran*, the Celtic equivalents of the Hebrew *zimri*, *zimran*, a song or hymn, which are virtually the Aymara and Zimrite names. The Peruvians termed such compositions *haraui*, which seems to connect with the Basque *eresia*, an old song. One of their most finished productions is the drama of Ollantay, a chief who carried off an Inca's daughter from the house of the virgins of the Sun, and rebelled against royal authority until subdued by his bride's brother, the Inca Yupanqui. His fortress of Ollantay-Tambo, the ruins of which are still shown, was taken by the treachery of an officer of Yupanqui, who reproduced the actions of Zopyrus the Persian towards Babylon, and of Sextus Tarquinius towards Gabii. This was originally a Celtic story, for, in a paper on "The Celt in Ancient Egypt and Babylonia," read before the Canadian Institute, I have proved that the first Tarquin was Rakem, the brother of Ulam, and the father of Tarkhundara, or Tarquin the second, whose Gaelic letter is preserved in the Tel-el-Amarna collections. The tale has no place in the annals of Yupanqui and his father. It is, therefore, a reminiscence of very ancient days, and Ollontay is to Ulam, Ollamh, and the Olmecs, as is the Aymara *pilpinto*, the butterfly, to the Welsh *balafen*.

Enough has been said to make it clear that, in the beginning of the eighth century, consequent on Arabian conquests in the west, a mixed Iberic and Celtic body of emigrants left the Canary Islands for the shores of America. Whether they visited any other part of the coast, or landed on any of the West India islands, before settling in Potonchan, the present province of Vera Cruz, we have at present no means of knowing. In Mexico, between 717 and 1062 a period of almost three and a half centuries, the Cymric Celts, known as Olmecs, had virtually no history, although their valour and their skill were alike acknowledged by their Iberian Toltec rulers. The great pyramid of Cholula, of which there is a Mexican tradition agreeing in many features with that of the tower of Babel, was built by them; and it is exceedingly probable that all brick and stone structures in Mexico, erected prior to 1062, which are not the work of the Malay Maya-Quiche-Huastec peoples, are relics of their Cymric art. Alcedo says the Olmecs went south and settled in Guatemala, where there are no traces of them. Other records take them and the Toltecs away from Mexico, to rule in the mysterious kingdom of Tlapallan. But history seems to say that, in 1062, the Toltec and Olmec remnants fought their way south through Quiche and Cachiquel

and the barbarous tribes of the Isthmus, and traversed the Pacific coasts of New Granada and Ecuador, till they made their first settlement at Olmos in north-western Peru. Thence they spread southwards, the Olmecs or Aymaras leading as far as Titicaca and Bolivia, while, if Peruvian historians are to be believed, the Toltecs under the name of Quichuas, revived empire at Cuzco, within the limits of the same year. The Quichua name is no doubt that of Sheshai, the eldest son of Anak or the original Inca. Here again the Aymara or Olmec distinguished himself as a builder, road maker, and artificer in many kinds of work, all in subjection to the Incas, and here he preserved to himself and lent abroad the radicals of his Cymric speech, and the traditions of ancient days that link the Celts all the world over.

V. Welsh Indians.

That there were and are Welsh or at least Cymric Indians we have seen in our history of the Olmecs or Aymaras. Whether a modern Welshman or Breton would understand the Aymaras of to-day, I cannot tell, yet so thoroughly Cymric is the Aymara tongue, that an educated Cymro, accustomed to dialectic differences, could hardly fail to perceive that the Aymara was a long lost brother. He is a South American, however, and the Welsh Indian of tradition belongs to the northern continent. Are the Aymaras and their congeners of Peru and Bolivia the only remnants of the Mexican Olmecs? Did any portion of the fleet that left the Canaries for the west touch the shore of Florida and land its crews there, while the rest went on to Santa Cruz; or, at the dispersion in 1062, did any of the Olmecs pass into the north and west, while the main body travelled southwards with the Toltecs?. These questions are capable of being answered, but only by an exhaustive study of the aboriginal tribes of North America, their languages, and their history.

The tradition of the White Man was universal in civilized America long prior to the arrival of the Spaniards. Modern travellers have noticed a marked difference in the complexion of certain Indian tribes to which they have given the title of White Indians. Such tribes are the Tuscaroras among the Iroquois, and the Mandans among the Dakotas. Numerous writers upon the maritime expedition of Prince Madoc ap Owen from Wales to the western world in 1170 have gathered together the fragmentary traditions of Welsh speaking Indians, whom they have regarded as the descendants of himself and his followers. But we have seen that there were speakers of a Cymric tongue in Mexico before 717, and in Peru since 1062, more than a century prior to Madoc's

voyage. Referring to the Icelandic story of Gudleif Gudlangson's discovery of Great Ireland in America, Rivero and Tschudi say: "This genuine story, written a little after the events, is in our view an important proof in favor of the opinion that Irish colonies were established in Huitramannaland, the present Carolinas, and probably also in Florida; and that the immigration of these colonies took place long before the first navigation of the Scandinavians to the New World, as we are enabled to fix it with certainty in the ninth century of our era." The writers give no proof of this bold assertion, and their translator, Dr. Hawks, seems to deny that any exist. But Irishmen, though Celts, are not Welshmen.

The oldest account of Welsh Indians known to me is that of the Rev. Morgan Jones in 1660, which I quote briefly from Baldwin's Prehistoric Nations. "In 1660, Rev. Morgan Jones, a Welsh clergyman, seeks to go by land from South Carolina to Roanoke, was captured by the Tuscarora Indians. He declares that his life was spared because he spoke Welsh, which some of the Indians understood; that he was able to converse with them in Welsh, though with some difficulty; and that he remained with them four months, sometimes preaching to them in Welsh. John Williams, LL.D., who reproduced the statement of Mr. Jones in his work on the story of Prince Madog's emigration, published in 1791, explained it by assuming that Prince Madog settled in North Carolina, and that the Welsh colony, after being weakened, was incorporated with these Indians. If we may believe the story of Mr. Jones (and I cannot find that his veracity was questioned at the time), it will seem necessary to accept this explanation. It will be recollected that, in the early colony times, the Tuscaroras were sometimes called "White Indians." There are no traces of Welsh in any vocabularies of the Tuscarora examined by me, which are pure Iroquois. The Iroquois custom of adopting subordinate tribes into their confederacy may have been exercised in respect to some Olmec remnant in the north-east, as Mr. Jones only claimed to have been understood by some of the Indians.

The following accounts are taken chiefly from Drake's book of the Indians of North America. The first is that of Major Rogers, who published "A Concise Account of North America," in 1765. Speaking of an indefinite region west of the Mississippi, he says: "This fruitful country is at present inhabited by a nation of Indians called by the others the White Indians, on account of their complexion; they being much the fairest Indians on the continent. They have, however, Indian eyes, and a certain guilty cast with them. This nation is very numerous, being able to raise between 20,000 and 30,000 fighting men.

They have no weapons but bows and arrows, tomahawks, and a kind of wooden pikes, for which reason they often suffer greatly from the eastern Indians, who have the use of fire-arms, and frequently visit the White Indians on the bank of the easterly branch (of Muddy River ?), and kill or captivate them in great numbers. Such as fall alive into their hands they generally sell for slaves. These Indians live in large towns, and have commodious houses; they raise corn, tame the wild cows, and use both their milk and flesh; they keep great numbers of dogs, and are very dextrous in hunting; they have little or no commerce with any nation that we at present are acquainted with." This narrative seems circumstantial, but is geographically indefinite, and requires confirmation it is little likely to receive.

Mr. Charles Beatty wrote a journal, which, among other things, states that, during the autumn of 1766, being at the foot of the Alleghany mountains in Pennsylvania, he stopped at the house of Mr. John Millar, where he "met with one Benjamin Sutton who had been taken captive by the Indians, and had been in different nations, and lived many years among them. When he was with the Choctaws, at the Mississippi river, he went to an Indian town, a very considerable distance from New Orleans, whose inhabitants were of different complexions, not so tawny as those of the other Indians, and who spoke Welsh. He saw a book among them, which he supposed was a Welsh Bible, which they carefully kept wrapped up in a skin, but they could not read it; and he heard some of these Indians afterwards, in the lower Shawanee town, speak Welsh with one Lewis, a Welshman, captive there. This Welsh tribe now live on the west side of the Mississippi, a great way above New Orleans." At Tuscarora valley he met with another man, named Levi Hicks, who had been a captive from his youth with the Indians. He said he was once attending an embassy at an Indian town, on the west side of the Mississippi, where the inhabitants spoke Welsh, "as he was told, for he did not understand them" himself. An Indian, named Joseph Peepy, Mr. Beatty's interpreter, said he once saw some Indians, whom he supposed to be of the same tribe, who talked Welsh. He was sure they talked Welsh, for he had been acquainted with Welsh people, and knew some words they used. Then follows the adventure of a clergyman, doubtless Mr. Morgan Jones already mentioned, but the story is vitiated by the introduction of a printed Welsh Bible.

In 1782 the narrative of Captain Isaac Stuart of the Provincial Cavalry of South Carolina was taken from his own mouth by J. C., Esq., and published. It says: "I was taken prisoner, about fifty miles to the westward of Fort Pitt, about eighteen years ago, by the Indians, and

carried to the Wabash, with other white men. They were executed, with circumstances of horrid barbarity; but it was my good fortune to call forth the sympathy of a good woman of the village, who was permitted to redeem me from those who held me prisoner, by giving them a horse as a ransom. After remaining two years in bondage, a Spaniard came to the nation, having been sent from Mexico on discoveries. He made application to the chiefs of the Indians for hiring me, and another white man who was in the like situation, a native of Wales, and named John Davey, which was complied with. We took our departure and travelled to the westward, crossing the Mississippi near Red River, up which we travelled upwards of 700 miles. Here we came to a nation of Indians remarkably white, and whose hair was of a reddish colour, at least, mostly so. They lived on a small river which emptied itself into Red River, which they called the River Post; and in the morning, the day after our arrival, the Welshman informed me that he was determined to remain with the nation of Indians, giving as a reason that he understood their language, it being very little different from the Welsh. My curiosity was excited very much by this information, and I went with my companion to the chief men of the town, who informed him, in a language that I had no knowledge of, and which had no affinity with that of any other Indian tongue that I ever heard, that the forefathers of this nation came from a foreign country, and landed on the east side of the Mississippi (describing particularly the country now called West Florida); and that, on the Spaniards taking possession of the country, they fled to their then abode; and, as a proof of what they advanced, they brought out rolls of parchment, wrote with blue ink, at least it had a bluish cast. The characters I did not understand, and the Welshman being unacquainted with letters of any language, I was not able to know what the meaning of the writing was. They were a bold, hardy, intrepid people, very warlike, and their women were beautiful, compared with other Indians."

Filson, in his account of Kentucky, written in 1784, refers to the voyage of Prince Madoc, and adds: "This account has at several times drawn the attention of the world; but, as no vestiges of them had then been found, it was concluded, perhaps too rashly, to be a fable, or at least that no remains of the colony existed. Of late years, however, the western settlers have received frequent accounts of a nation, inhabiting at a great distance up the Missouri, in manners and appearance resembling the other Indians, but speaking Welsh, and retaining some ceremonies of the Christian worship; and at length this is universally believed there to be a fact. Capt. Abraham Chaplain, of Kentucky, a

gentleman whose veracity may be entirely depended upon, assured the author that in the late war, being with his company in garrison, at Kaskaskia, some Indians came there, and, speaking the Welsh dialect, were perfectly understood and conversed with by two Welshmen in his company, and that they informed them of the situation of their nation as mentioned above." Now, Fort Mandan is far up the Missouri, and there it was that the traveller and artist, George Catlin, found, as he thought, the survivors of Madoc's colony.

In his "Illustrations of the Manners, Customs and Condition of the North American Indians" Catlin refers more than once to his belief that the Mandans, a Dakota tribe, now almost extinct, were the Welsh Indians of many tales. His appendix A, on the extinction of the Mandans, discusses the Welsh colony at length. He professes to have traced the excavated camps of the Mandans far into the south, to have detected in them intruders among the Dakota tribes, and to have differentiated their black clay pottery from that of other American aborigines. "In addition to this art, which I am sure belongs to no other tribe on the continent, these people have also, as a secret with themselves, the extraordinary art of manufacturing a very beautiful and lasting kind of blue glass beads, which they wear on their necks in great quantities, and decidedly value above all others that are brought amongst them by the fur traders. This secret is not only one that the traders did not introduce amongst them, but one that they cannot learn from them; and at the same time, beyond a doubt, an art that has been introduced amongst them by some civilized people, as it is as yet unknown to other Indian tribes in that vicinity, or elsewhere. Of this interesting fact, Lewis and Clarke have given an account thirty-three years ago, at a time when no traders, or other white people, had been amongst the Mandans, to have taught them so curious an art. The Mandan canoes which are altogether different from those of all other tribes, are exactly the Welsh *coracle,* made of raw-hides, the skins of buffaloes, stretched underneath a frame made of willow or other boughs, and shaped nearly round like a tub; which the woman carries on her head from her wigwam to the water's edge, and having stepped into it, stands in front, and propels it by dipping her paddle *forward* and *drawing it to her,* instead of paddling by the side."

"How far these extraordinary facts may go in the estimation of the reader, with numerous others which I have mentioned in Volume I., whilst speaking of the Mandans, of their various complexions, colours of hair, and blue and gray eyes, towards establishing my opinion as a sound theory, I cannot say; but this much I can safely aver that at the

moment that I first saw these people, I was so struck with the peculiarity of their appearance, that I was under the instant conviction that they were an amalgam of a native, with some civilized race; and from what I have seen of them, and of the remains on the Missouri and Ohio rivers, I feel fully convinced that these people have emigrated from the latter stream; and that they have, in the manner that I have already stated, with many of their customs, been preserved from the almost total destruction of the bold colonists of Madawc, who, I believe, settled upon and occupied for a century or so, the rich and fertile banks of the Ohio. In adducing the proof for the support of this theory, if I have failed to complete it, I have the satisfaction that I have not taken up much of the reader's time, and I can therefore claim his attention a few moments longer, whilst I refer him to a brief vocabulary of the Mandan language in the following pages, where he may compare it with that of the Welsh; and better, perhaps, than I can, decide whether there is any affinity existing between the two; and if he finds it, it will bring me a friendly aid in support of the position I have taken. From the comparison that I have been able to make, I think I am authorized to say, that in the following list of words, which form a part of that vocabulary, there is a striking similarity, and quite sufficient to excite surprise in the mind of the attentive reader, if it could be proved that those resemblances were but the results of accident between two foreign and distinct idioms.

English.	*Mandan.*	*Welsh.*	*Pronounced.*
I	me	mi	me
You	ne	chwi	chwe
He	e	A	A
She	ea	E	A
It	ount	hwynt	hooynt
We	noo	ni	ne
They	eonah	hwna, *mas.*	hoona
		hona, *fem.*	hona
Those ones		yrhui hyna	
No, or, *there is not*	megosh	nagoes	nagosh
No		naye / nay / na	
Head	pan	pen	Pan
The Great Spirit	maho peneta	mawr penaethir [1]	mavor panaether
		ysprid mawr [2]	uspryd maoor

An examination of Catlin's vocabulary proves it to be Dakota in the main, although some divergent types of words exhibit Welsh analogies. Such are *warootah*, a dog, *moorse*, a wife, *dsashosh*, hot, *ote*, a

[1] To act as a great chief—head or principal—sovereign or supreme.
[2] The Great Spirit.

house, and *harratta*, a wolf, which resemble *brithgi*, a mongrel dog, *merch*, a woman, *awchus*, hot, *ty*, a house, and *blaidd*, a wolf; but these exceptions are few, the bulk of the vocabulary agreeing with those of other Dakotan dialects. An instance of purely accidental resemblance is that of the Mandan *perug*, 10, to the Berber forms *markoum*, *merraoua*, 10. All the other Mandan numerals are discordant as compared with the Berber, and its *perug* it shares with the Minetari in *peeraga*, and with the Upsaroka in *perakuk*. The numerals of the Dakotas in general have all their affinities with those of the Ainos of Yesso and Saghalien, who seem to have been a timid remnant left behind by the main body in its eastern migration. If there be a real connection of the two peoples, the modification of the northern Turanian type which the Aino presents will account for the apparent traces of European blood in the Mandan. The Aino dialects do not furnish the original of *warootah*, a dog, but they give *marro* for *moorse*, a wife, *yhsehsikka* for *dsashosh*, hot, *tsise* for *ote*, house, and *storkygh* for *harratta*, wolf. There is little doubt that the Upsarokas or Absarooke and the Mandans are descendants of the allied Abhisaras and Nandas, who figure in the ancient geography and history of Hindostan; and that they came to America from the north-eastern shores of Asia.

Drake, in his book of the "North American Indians," speaks somewhat contemptuously of the preceding, and other narratives treating of Welsh printed books in the possession of Indians, which I have not deemed worthy of notice. He says: "There are a great number of others who have noticed these Indians; but after an examination of them all, I am unable to add much to the above stock of information concerning them. Upon the whole, we think it may be pretty safely said, that the existence of a race of Welsh about the regions of the Missouri does not rest on so good authority as that which has been adduced to establish the existence of the sea-serpent." Of course, there was no real ethnological science in the days to which these reports belong, nor is there any trustworthy history of the migrations of the more obscure Indian tribes. But, the question arises, have the investigators of the truth of a wide-spread tradition looked for its confirmation in the right quarter or quarters? It is useless to search for descendants of a Cymric people among Tuscaroran Iroquois, Algonquin Shawnoes, Muskhogean Choctaws, or Mandan Dakotas; but there are many other families of tribes than these whose languages have been more or less investigated.

Prominent among the Pueblos Indians of New Mexico and Arizona are the Moquis and the Zunis. Concerning the former, Dr. Latham, in his "Varieties of Man," cites Mr. Gregg and Lieutenant Emory, two

early explorers, to the effect that they do not materially differ from surrounding peoples, but he adds: "By more sanguine writers, however, they have had attributed to them white skins, long beards, towns containing from 2,000 to 3,000 inhabitants, public squares, parallel streets, and stone houses." Lieutenant Emory again says of their neighbours, the Zunis: "Many of them are Albinos, the probable origin of the report of a race of white Indians in this quarter." There is no evidence that the Moquis and Zunis were or are white Welsh speaking Indians. Like the other Pueblo dwellers, and the Sonora and Shoshonese families, they are in speech allied to the Nicaraguans, and thus to the Nahuatlacs or Aztecs of Mexico. But, evidently, white men were looked for somewhere in their direction, towards the border line of the United States and Mexico in the far west. The most civilized Indians of that region are the Pimos, who cultivate corn, wheat and cotton, fence and irrigate their fields, have wicker-work houses and barns, keep horses, cattle and poultry, wear cotton clothes which they manufacture themselves, and in many other ways are far beyond their neighbours. These Pimos or Pimas, however, belong to the Sonora family. But Dr. Latham says: "Except that the Coco-Maricopas are the taller, that their noses are more aquiline, that their intelligence is, perhaps, superior, and that their language is different, they agree in all respects with the Pimos. Both the Pimos and the Coco-Maricopas are on the south bank of the river Gila, bounded on the south by Apaches. The former are considered as aboriginal to their present locality. Not so, however, the Coco-Maricopas, whose immigrations are said to be recent, and whose language is akin to the Californian of San Diego." They belong to the Yuman family, and Major J. W. Powell, the director of the Bureau of Ethnology at Washington, says: "The centre of distribution of the tribes of this family is generally considered to be the lower Colorado and Gila Valleys. At least, this is the region where they attained their highest physical and mental development. With the exception of certain small areas possessed by Shoshonean tribes, Indians of Yuman stock occupied the Colorado river from its mouth as far up as Cataract creek where dwelt the Havasupai. Upon the Gila and its tributaries they extended as far east as the Tonto Basin. From this centre they extended west to the Pacific and on the south throughout the peninsula of Lower California. The mission of San Luis Rey in California was, when established, in Yuman territory, and marks the northern limit of the family." In the Yuman dialects I find Peruvian, Berber, and Celtic traces; and the same in those of the Pujuni family in the valley of the Sacramento in California, and of the Kulanapan family between the Pujunans and the Pacific.

It is more than a mere coincidence that there should occur among the Pujunan tribes those named Olla, Koloma, Kulmeh, and Kulomum, perpetuating the Olmec name, though generally with a guttural initial. Anyone who possesses a knowledge of Indian tribal nomenclature must be aware of the rarity of this combination of l and m. Major Powell's Moquelumnan family, that lies immediately south of the Pujunan, has an Olamentke division, and tribes named Olumpali, Olowidok, Olowit, and Olowiya. These are, no doubt, Olmec remnants, and their vocabularies, although brief, bear out the contention, but at present, I forbear to bring them into the comparison. In the appended comparative vocabulary of Yuman, Pujunan, and Kulanapan words with corresponding terms in Peruvian, Berber, and Celtic, many striking coincidences are found. My vocabularies of the Arizonan and Californian tongues, on the one hand, and of the Berber, on the other, are small. It is, therefore, indicative of definite relationship on the part of the Yuma, Pujuni and Kulanapo tribes to the Olmec colony, that no fewer than seventy, out of a little more than a hundred North American words, should be found in substantial agreement with the Berber. The Berber word for the number ten is *markoum*, but the Pujunan *markum* denotes five. The explanation of the difference is found in an old Celtic root, the Erse *mear, meirceann*, which denotes a finger or the fingers. The application of the terms hand or fingers to the numbers five and ten in decimal notation is almost universal throughout the languages of the world. Sir John Bowring furnishes numerous illustrations of this in his book on "The Decimal System," which thus begins: "Every human being—man, woman and child—has been provided with a set of decimal machines, in the shape of fingers and toes, which even from early childhood, and among the rudest nations, have been used for the purposes of account. Ovid speaks of the fingers with which we are accustomed to enumerate—the word *digits*, in its Latin signification, meaning equally fingers and arithmetical figures. So, in German, *Zehen* is used alike for *tens* and toes." The Berber took the *meirceann*, fingers or toes, to represent those of both hands or both feet, that is ten, while the Pujunan restricted the term to those of one member only, or five.

The unusual Yuman word *aycutch* to designate a man can only be a corruption of the equally rare Berber *erghaz* or *erghats*, which in the Celtic of Scotland and Ireland became *fearachas*, manhood. The Welsh *lloer*, the moon, has the same origin as the Yuman *hullyar* denoting the same thing, and the Peruvian *coyllur* which means a star; but the Yuman *hutchar*, a star, is nearest to the Berber *gethra*. The Pujunan

okpi, the sun, and the Kulanapan and Yuman *poh* and *aawoh*, fire, are purely Berber, *atfuct* and *aphougo*. The Yuman *echamay*, brother, is not modern Cymric, but it is the Berber *ygooma*; and its *jacuel*, child, is nearer the Berber *ayal* than the Gaelic *gille*. The Yuman eye is *edotche*; the Pujunan, *il hil*, and the Berber dialects represent these by *thitta* and *elu*. To eat and to drink in Yuman are *asao* and *hasue*, in Berber, *ichchi* and *iswa*. Earth is *amut* in Yuman, and in Berber *tamouts*, because the cis-Atlantic Celts seem to have lost the Berber and Gaelic usage of a merely euphonic initial and final t. Dog is *ahut* in Yuman, and horse is *huts*; these in Berber are *aidi* and *aoude*. The Kulanapan *kaiyah*, the head, *dahhats*, a girl, *dahno*, a mountain, *dah*, a woman, *can*, 2, *tsadi*, 6, are the Berber *agaio*, *thagshishth*, *thener*, *adi*, *seen*, and *sedis*. But the vocabulary must speak for itself. What it does say is not in favour of Madoc's mythical Welsh colony, but of a Cymric Berber offshoot allied to yet differentiated from the Peruvian stock.

There is no evidence that the Yumans, Pujunans, and Kulanapans were ever in Peru. From their present geographical position, it is more natural to regard them as colonists from Mexico. The Coco-Maricopas, and this will include the whole Yuman family, are regarded as intruders in their present habitat. If they came from the south, that is, from Mexico, as a remnant of the Olmecs, whose main body went to Peru, the tradition of the Welsh Indians falls to the ground. But the fact has been established beyond doubt, that there are Cymric Indians both in North and in South America. Tradition says that such were found, first in the Carolinas, and afterwards far up the Red river beyond the Mississippi, in other words due west of South Carolina, and tending towards New Mexico and Arizona. They were plainly a people of a receding area, driven westward by stronger and more numerous tribes. This leads to the belief that part of the original colony from the Canary Islands landed on the coast of Florida, while the rest went on across the gulf to Potonchan in Mexico. The eastern section must have moved northward into what became the Carolinas, and, sometime after the second half of the seventeenth century, have migrated westward until they settled in western Arizona and Southern California. I have looked for traces of their speech through vocabularies of various south-eastern families, the Caddoan, including Pawnees and Ricarees, the Adaizan, Uchean, Attacapan, Apelusan, Shetimashan, Timucuan, Catawban, and Nachesan, but without satisfactory results. It is, however, a curious coincidence that the Adaize numeral 8, which is *pacalcon*, should be so like the Peruvian Aymara and Sapibocono 7, which is *pacalco* and

pacalucu. Otherwise the vocabularies have little in common. Nevertheless, I have added a comparative table of Adaize words with possible equivalents, not only Celtic, Berber, and Peruvian, but also Yuman, Pujunan and Kulanapan, for the benefit of those who are interested in matters philological. Though their speech was much corrupted, it is not impossible that the extinct Adaizes were an eastern remnant of the Olmec colony from the Canary Islands, which made its memorable voyage early in the eighth century.

The longer I look at the Adaizan vocabulary, the more I am convinced that this once isolated tribe on the borders of Louisiana and Texas, possessing a language alien to all its neighbours, once represented a remnant of the Celtic colony. In so small a vocabulary, consisting in all of sixty-eight words, it is contrary to the doctrine of chances to find over ten Berber coincidences, if the vocabularies have no vital relation to each other. The Adaizan *okhapin,* bread, *gasing,* brother, *caput,* earth, *aunack,* face, *hosing,* flesh, *ganic,* heaven, *ahasuck,* leg, *amanie,* mother, *tolola,* mountain, and *towat,* snow, answer to the Berber *gofio, ygooma, tamouts, enguddi, aksoume, ginna, ighas, mamma, athraar,* and *edfil.* The other comparisons instituted furnish British Celtic, Southern California, and Peruvian confirmations of the Celtic origin of the Adaize of Lake Macdon, who, in 1805, numbered 40 men, the descendants of whom seem to have been absorbed by the Caddoes. Yet there are many Adaize words in Caddo proper, in Pawnee, and in Ricaree, which it is hard to think the latter borrowed, after reading Dr. Sibley's statement that the Adaize language "differs from all others, and is so difficult to speak or understand that no nation can speak ten words of it." Of course, this may be a specimen of the exaggeration of an uncritical period, but, allowing for this, it still denotes remarkable isolation. I have not thought fit to complicate the question of the Celtic colony or colonies for the present, with a consideration of the relations of the Caddoan family, with which the Adaize were most intimately associated. As Toltecs and Olmecs dwelt together in Mexico, and even now thus dwell in Peru, it is natural to think that they bore similar relations in North America. Enough has been said to indicate that the Welsh Indian is no myth, and to suggest the possibility of raising him both in North and in South America to a higher state of Celtic culture than at present he has attained.

APPENDIX V.

COMPARATIVE VOCABULARY OF YUMAN, PUJUNAN AND KULANAPAN WITH PERUVIAN, BERBER, AND WELSH (CELTIC).

English.	*Y. P. and K.*	*P., B. and C.*
All	ahhun, G.	kuna, P.
	mayawup, Y.	pawb, C.
	yacal, K.	hol, C.
Arm	hezel, eseel, ahiell, Y.	augell, C., cesail, C. (armpit)
	tsuah, K.	soke, P.
	wah, wak, P.	braich, C.
	kalut, P.	callachi, P. (shoulder)
Arrow	huia, P.	huachi, P.
Axe	oweil, Y.	bwyell, C., ayri, P.
Bad	whalich, Y.	valcher, P., gwaell, C.
	khano, Y.	isan, P.
	ts-os, P.	usa, B.
	maidik, P.	micha, P.
Battle	mehailme, K.	ymladdfa, G.
Beard	hemiss, Y.	musa, P. (hair)
	yahboineh, Y.	ciabhagan, C. (tress)
Belly	hettoo, A.	chitaj, P., ceudod, C.
Bird	tsit, P.	eiazid, B., eheidiad, C.
Black	neil, quineele, Y.	anoleu, C. (dark)
	keela, K.	chiara, P., erchyll, C.
Blue	awoosurche, Y.	selqui, P.
Blood	what, awhut, Y.	gwaed, C.
	bahlaik, K.	huila, P., fuil, C.
Boat	hekwe, Y.	huampu, P.
Bone	akk, Y.	cchaka, P.
Bow	atimm, Y.	tomete, P.
	pahchee, K.	picta, P., bwa, C.
	olumni, P.	iraupui, P., crymiad, dolen, [C.
Boy	hermai, Y.	huarma, P. (child)
	ylemoi, Y.	llanc, C.
	kahwih, K.	huahua, P., agehich, B.
Breast	hhechik, Y.	haiti, P., cist, C.
Brother	soche, Y.	hauquay, P.
	echamay, Y.	ygooma, B.
Child	jacuel, Y.	ayel, B., gille, C.
	comerse, Y.	morzain, B.
	ylemom, Y.	huarma, P.
	maidumonai, P.	maethyn, C.
Cold	hichur, xetchur, Y.	chiri, serar, P., oerder, C.
Come	kauwidis, Y.	aeed, B., dygwyddo, C.
Corn	tarichte, Y.	zara, P., seirch, C. (oats)
Day	enya, Y.	chine, P., cain, C. (light)
	oko, eki, P.	ouas, ghoss, B.
	dahmal, K.	diwarnod, C.
	majih, K.	masw, C. (light)

English.	*Y. P. and K.*	*P., B. and C.*
Death	malhay, Y.	mulsi, P., marwolaeth, C.
	mudal, K.	ymado, C. (die)
Do	tseena, K.	gwneyd, C.
Deer	aguuc, Y.	ewig, C.
	mool, Y.	miol, mil, C. (beast)
	wil, P.	celaig, C.
	kut, P.	hydd, C.
Dog	ahut, aitchhut, Y.	aidi, B., costawg, C.
	hiyu, K.	aguyan, B., ci, cu, C.
Drink	asee, hasue, Y.	soo, iswa, B., asua, P.
	mih, K.	umana, P., yfed, C.
Ear	smythl, Y.	smiot, C.
	shuma, shimah, K.	amzough, temmesocht, B.
	ono, P.	hinchu, iniri, P.
	orro, P.	iradike, P. [C.
Earth	mat, amut, Y.	mechi, P., tamouts, B., byd,
Eat	kuhu, K, asao, Y.	ichchi, B., ysu, C.
	hatchamun, Y.	goatchia, B.
Enemy	akhua, Y.	auca, P., esger,
Eye	edotche, adoche, Y.	teeat, thitta, B.
	elusunayo, Y.	llygyn, C. (eyeball)
	il, hil, P.	elu, B., suil, C.
Face	hiyud, Y.	enguddi, B.
	edotche, Y.	aodann, C.
Father	enaul, Y.	henol, C. (ancestor)
Finger	biti, P.	fuss, B. (hand), bys, C.
Fire	poh, K.; awa, aawoh, Y.	aphougo, B.
	okho, K.; sa, P.; ahooch, Y.	ichi, P.
	dawo. Y.	temsa, B., tan, C.
Flesh	coquiy, Y.	aicha, P., cig, C.
	tason, Y.	ginni, aksoum, B.
Food	hechusow, Y.	ichchi, B. (eat)
Foot	pai, P.; ametche, Y.	ebbachi, P., pedd, C.
	sakhi, K.	chaqui, kayu, P.
Forehead	tsol, P.	talcen, C.
Friend	hacamuy, Y.	cachomasi, P.
Girl	meseahai, Y.	tumtoot, B., merch, C. (woman)
	dahhats, K.	tahuaco, P.. thagshishth, B.
Go	nyemoon, Y.	symud, C.
	leloom, K.	alkam, B.
	hoalye, K.	cilio, C.
Good	han, khem, Y.	cain, C.
	wenne, P.	iawn, C.
Great	quatai, otaique, Y.	hatun, P., godidog, C.
Hail	alap, Y.	gwlaw, C. (rain)
Hair	hiletar, Y.	huntur, P. (beard)
	eetche, Y.	echau, accha, P.
	shuka, K.; ocouo, Y.	socco, P.

English.	*Y. P. and K.*	*P., B. and C.*
	mosooh, K.	musa, P.
	ono, P.	suncco. P., hwynyn, C.
Hand	issalis, aesalche, Y.	tachlli, P., deaulaw, C.
	poha, biyah, K.	foos, B.
	tcapai, P.	afius, B., adaf, C.
	ma. P.	eme, P., mab, C.
Head	estar, khellta, Y.	aqarroy, B.
	kaiyah, K.	agaio, B., echuja, P.
	khommo, K.	uma, P., hemp, B.
	tsol,, chole, P.	dala; P., talcen, C.
Heart	yatchick, Y.	haiti, P.
	eseil, Y.	asgre, canol, C.
Heaven	ammai, Y.	ginna, B.
	hibi, P.	nef, C.
Horse	quactish, Y.	ayeese, B., each, C.
	hut, huts, Y.	aoude, B.
	moquuc, Y.	march, C.
Hot	kupil, Y.	capi, P.
	harrour, Y.	gorwres, C.
House	ahba, Y.	achben, B.. cub, C.
	eenoumut, Y.	tamoyantem, B., anedd, C.
	nyevalyay, Y.	egwal, C.
	kah, K.	huasi, P., akham, B.
Husband	dahk, K.	gweddog, C. (married)
Iron	enarow, Y.	haiarn, C.
Kill	matemana, K.	murndwrn, C.
King	quipuy. Y.	capac, P., quehebi, B., ceap, C.
Knee	toon, Y.	concor, P.
Knife	ahaquow, Y.	twca, C.
Leg	hemil, ewithl, Y.	hegl, C.
	coyok, K.	chanca,P., ighas, B.,coes, C.
	podo, P.	ffod, C.
Life	ahun, Y.	hacana, P., einioes, C.
Light	tenya, Y.	ccana, P. cain, C.
	connell, Y.	cynwawl, C.
Man	aycutch, Y.	chacha, P., erghaz, B.
	epatch, Y.	meddan, B., modh, C.
	kaah, K.	kosa, P. oggue, B.
	sune, P.	sune, P.
	mailik, P.	mile, milwr, C. (warrior)
Moon	luelah, K.; hullyar, Y.	coyllur, P., (star), lloer, C.
	kalazha. K.; hullya, Y.	quilla, P., toule, B., haul, C., (sun)
Mother	ntaie Y.	mamaeth, C. (nurse)
	patalle, Y.	bulul, B.
Mountain	mai, amay, Y.	mocco, P
	mutymi, Y.	pata, P., mynydd, C.
	habi, Y.	cefn, C.

English.	*Y. P. and K.*	*P., B. and C.*
	dahno, K.	thener, B., twyn, C.
Mouth	iyuaguahofe, Y.	quaipe, P., safn, C.
	sim, P.	simi, P., genau, C.
	molo, P.	beul, C.
	katsideh, K.	ceg, C.
Name	iano, P.	enw, C.
Neck	henneeil, Y.	comala, P. (throat), mynwgl, C.
	kui, P.	coyo, P.
	ʞulut, P.	goslef, C., (throat)
	miyah, K.	mwnwg,C.
Night	hoon, cojon, Y.	nawn, C. (evening)
	po, P.	haipu, P.
No	homow, Y.	ama, hani, P.
Nose	henka, P.	cenca, P., enchar, B.
	pla, K.	ibarioho, P., anferne, B., ffri, C.
Old	kooruc, Y.	calasune, P.
	hawil, P.	henur, C.
Rain	equi, Y.	gwy, C. (water)
Red	euhat, achawult.	coch, cochlyd, C.
	kehdarehduk, K.	cochder, C. (redness)
River	haweel, Y.	hahuiri, P, gofer, C.
	munti, P.	nant, C.
Run	tshel, P.	huayra, P., cilgi, C. (run-away.
	gewa, P.	gyrw, C.
Salt	eseil, esithl, Y.	tessinte, B., hall, C.
	esu, Y.	cachi, P.
Sea	khasilk, Y.	icuri, P., gweilgi, C.
	ha, Y.	aig, C.
	ahathbolbo, Y.	thabhirth, B. (lake)
See	ellih, K.	ulla, P., gweled C.
Shoes	solum, P.	yslopan, C.
Sing	tsol, P.	cathlu, C.
Sister	ecein, Y.	chinqui, P.
Sit	aunue, kanup, Y.	akeime, B.
Sleep	aseeniah, Y.	iquina, P., huno, C.
	chama, aseemah, Y.	samca, P.
Small	onoloque, Y	imile, B.
	illmom, Y.	llwdn, C.
Snow	halup, Y.	challemcaya, P.
Speak	querquer, Y.	guelaine, B., chwedlgar, C.
	kayba, Y.	sewel, B., hebu, C.
	wiwina, enun, P.	sana, P., yngan, C.
Star	hutchar, Y.	gethra, B.
Stone	aweel, Y.	ibhear, C. (marble)
Strength	cha, K.	ccaya, P., (health) iach, C.
Sun	nyatch, Y.	inti, P., ganaid, C,

English.	*Y. P. and K.*	*P., B. and C.*
Sun	enya, Y.	huan, C.
	okpi, P.	atfuct, B.
	la, K.	haul, C.
Sweet	suduk, P.	chewg, C.
Tongue	aba, K.	tafod, C.
Tooth	aredoche, Y.	lacaechaca, P.
	oo, yaoh, K.	kchaka, P.
Tree	eel, Y.	yali, P.
	eesh, Y.	hacha, P.
	tsa, P.	ichcai, P., coed, C.
Village	hepaithlo, Y.	sefydliad, C. (setttlement)
Water	hha, aho, Y.	ee, B.
	haache, Y.	yaku, P., uis-ge, C.
	kha, Y.	gwy, C.
	momi, P.	huma, P., aman, B.
White	umshap, nomasup, Y.	hancona, P., gwyndeb, C.
Wife	oshurche, Y.	gwraig, C.
	baile, K.	priodd, C. (married)
Wind	heeyiee, Y.	chwa, C.
	matha, mithar, Y.	anadl, C.
Wood	haahl, Y.	kullu, P.
	eetch, Y.	ikshuden, B., coed, C.
Woman	seen, sinyax, Y.	china, P. (female)
	dah, K.	adi, tamtute, B,, dynes, C.
	kele, kule, P.	guarmi, P., gwraig, C.
Young	lamum, Y.	llanc, llencyn C. (boy)
1	sin, hina, Y.	sema, P., jin, B., un, C.
	cha, ku, K.; siha, Y.	sue, P.
	kalli, taro, K.	carata, P.
2	haveka, Y.	bbeta, P.
	teene, P.	thenat, B.
	can, K-	seen, B.
3	khamoc, Y.	kimsa, P.
4	chapop, Y.	chalpa, P.
	caddol, K.	chadda, P.
	tsi, tak, P.	tahua, P.
5	mustik, P.	summost, B.
	markum, P.	markoum, B. (10)
	suap, Y.	summus, B.
6	mohok, Y.	michalo, P.
	sumhook, Y.	summost, B. (5)
	tsadi, K.	sedis, suth, B.
7	pakek, Y.	pacalco, P.
	suap, Y.	choya, P., saith, C.
8	tchapop, Y.	tempt, B.
	tapau, P.	tem, B.
	petshei, P.	passac, P.
	cowal, K.	cholo, P.
9	mutsum, P.; sintchahoi, Y.	tsan, B.
10	shahoke, K.	suchi, P.

APPENDIX VI.

COMPARATIVE VOCABULARY OF THE ADAIZAN OF NORTHERN LOUISIANA WITH CELTIC, BERBER AND PERUVIAN, YUMAN, PUJUNAN, AND KULANAPAN.

English.	*Adaize.*	*Celtic, etc.*
Arm	walcat	braich, C., kalut, Pu., callachi, P.
Beard	tosocat	naccuta, P.,(hair), kutsutsu, K.
Belly	noeyack	neach, C. (body)
Bird	washang	piscco, P.
Black	hatoua	du, C., kata, P. (dark)
Blood	pchack	gwaed, C., hwat, Y., bahlaik, K
Bone	wahacut	
Boy	tallahache	ballach, fleasgach, hilio-gaeth, C.
	talahennie	llanc, C. elmain, Y.
Bread	okhapin	gofio, B.
Brother	gasing	ygooma, B., echamay, Y.
Child	talahening	huarma, P. ylemom, Y.
Cold	hostalga	hutseelo, Y.
Day	nestach	andiugh, C. (to-day)
Deer	wakhine	feigh. ewig, C.
Ear	calat	clust, C., iradike, P.
Earth	caput	tamouts, B., acajpaca, P. ahmut, Y.
Eye	analka	naira, P., llygad, meilyn, C.
Face	aunack	enguddi, B., gnuis, cainsi, C.
Father	kewanick	hynafiad, C (progenitor)
Finger	okinsin	lukkana, P.
Fire	nang	nina, P., angyl, C.
Fish	assut	iasc, C., achee, Y.
Flesh	hosing	aksoum, B., aícha, P.
Foot	nocat	? nochd (bare) cos (foot), C.
Girl	quolasinic	caileag, llancesig, C.
	quoatwistuk	gwaudd, C. (daughter-in-law)
Good	awiste	maith, C. ohotek, Y.
Great	tocat	tocadh, tyciant, C. (prosperity)
Hair	calatuck	haltah, Y., gwallt, C., huntur, P. (beard)
Hand	secut	crut, C., soke, P. (arm), tamtcut, Pu.
Head	tochake	twys, talcen, C., tsutsut, Pu.
Heaven	ganic	ginna, B., hanakpacha, P. cyniad, C. (height), hamey, Y.

English.	*Adaize*	*Celtic, etc.*
House	coochut	huasi, P., cut. cwt, C., kah, K.
Husband	hasekino	eascan, C. (old man)
Kill	yoeick	eug, C. (death)
Leg	ahasuck	ighas, B., chaqui, P. (foot), coyok, K., coes, cos, C.
Maize	ocasuck	hayetch, Y.
Man	haasing	cia, cearn, C., sune, P., Pu.
Moon	nachaoat	? nos (night) ceidwad (guardian) C.
Mother	amanie	mamma, B., mam, C. mamay, P.
Mountain	tolola	athraar, B., tula, torr, C.
Mouth	tenanat	safn, genau, mant, C.
Night	arestenet	reag, arosiad hunad. (rest of sleep., C.
Nose	weecoocat	pig, C. (beak)
Old	hansnaie	henait, C. (old age)
Rain	ganic	canach, C., (standing water)
Red	pechasat	pako, P., basc, P.
River	gawichat	gofer, C
Snow	towat	edfil, B., od, C.
Star	otat	ithra, B., aisdar, C., hutchar, Y.
Stone	ekseka	kak, caichi, P.
Sun	naleen	naraman, P., heulen, C, (sunshine)
Tongue	tenanat	teanga, C.
Tooth	awat	feacc, C.
Walk	enacoot	eangsad, C.
Water	holcut	olach, C. (drínking)
White	testaga	dishw, C. (palefaced)
Wife	quochekinok	coinne, cywestach, C. sinyax, G.
Woman	quaechuke	ccachu, P., guraig, gruagach, C.
Yes	cola	halla, P., felly, C.
1	nancas	yean, B. sandek, Y
2	nass	thenat, B.
3	colle	kerad, B.
4	takache	gouz, B., tahua, P., tack, K.
5	seppacan	summus, B., suap, Y.
6	pacanancus	pakek, Y. (7), michalo, P.
7	pacaness	pacalco, P., pathcaye, Y., pensi, Pu.
8	pacalcon	passac, P.
9	sickinish	iscon, P., sintchahoi, Y.
10	neusne	chunca, P., yainat, Y.

ROYAL SOCIETY OF CANADA

TRANSACTIONS

SECTION III.

MATHEMATICAL, PHYSICAL AND CHEMICAL SCIENCES

PAPERS FOR 1900

I.—*On the Depression of the Freezing-Point in Aqueous Solutions of Electrolytes.*

By PROF. J. G. MACGREGOR, Dalhousie College, Halifax, N.S.

(Read May 29th, 1900.)

In a paper communicated to the Nova Scotian Institute[1] of Science, some time ago, I showed that the values of certain physical properties of dilute aqueous solutions of electrolytes might be expressed, within the limits of error of their measurement, by means of a simple function of their concentration and ionization, and that many of the laws which such properties have been found to follow, might thus be co-ordinated and accounted for. In subsequent papers by my students[2] additional evidence in support of this position has been supplied.

If P and P_w represent the values of the property for the solution and for water respectively, n the concentration, α the ionization coefficient and k and l constants (referred to below as ionization constants) for the property in question and for a given electrolyte at a given temperature, the function mentioned had the form:

$$P = P_w + k(1 - \alpha)n + l\alpha n.$$

If the concentration is expressed in terms of the gramme-equivalent per litre, k is the contribution made by each gramme-equivalent of the undissociated electrolyte to the excess in the value of the property for the solution over its value for water, and l that due to each gramme-equivalent of the dissociated portion. The expression embodies the assumption that at sufficient dilution, when the molecules are at such distances from one another that their mutual action is negligible, the excess in the value of the property for the solution over the value for water will be additively compounded of the contributions made by the undissociated molecules and the free ions.

In the papers referred to above, the properties discussed were specific gravity, surface tension, thermal expansion, viscosity and refractive index. In the present paper I wish to show that the same expression is applicable to the freezing-point, and that this knowledge may be used in obtaining approximate values of the amounts of depression produced in the freezing-point, per gramme-molecule by the undissociated molecules, and per gramme-ion by the free ions.

[1] Trans. N.S. Inst. Sci., 9, 219, 1896-7; and Phil. Mag. (5), 43, 46 and 99, 1897.

[2] Archibald: Trans. N.S. Inst. Sci., 9, 335, 1897-8; Barnes: *Ibid.* 10, 49 and 113, 1898-1900.

The observations which I shall use were made in my laboratory by Mr. E. H. Archibald[1] and Mr. J. Barnes,[2] by the former on solutions of potassium and sodium sulphates, and by the latter on solutions of potassium and sodium chlorides and of hydrochloric and sulphuric acids.

Both experimenters determined the equivalent conductivity of their solutions at infinite dilution and at 0° C., in order that they might be able to find the ionization coefficients at that temperature; for which purpose they measured the conductivity at 18° and at 0° for series of solutions down to dilutions at which the ratio of these conductivities became constant. On the assumption that this constancy would continue, it was thus possible to calculate the equivalent conductivity at infinite dilution at 0° from its known value, as determined by Kohlrausch, at 18°.

Both experimenters also made measurements of the depression of the freezing-point on series of simple solutions at moderate dilution and on solutions formed by mixing the simple solutions, while in order that they might be able to determine the state of ionization both of the simple solutions and of the mixtures, they measured also the conductivity of the simple solutions at 0°.

The conductivity observations were made by means of Kohlrausch's well known telephonic method, and the freezing-point observations by somewhat modified forms of Loomis's method. The ionization coefficients of the simple solutions were taken to be equal to the ratio of the equivalent conductivity at 0° to the equivalent conductivity at infinite dilution at 0°. The coefficients for the electrolytes in the mixtures were determined in Mr. Archibald's case by the method described by me in a former paper,[3] and in Mr. Barnes's case, by a modification of that method devised by him[4] to render the method more easily applicable in cases in which but few observations of conductivity might be available. For a detailed account of their use of these methods, and of the precautions taken to secure sufficiently pure materials and to minimize the errors of observation, I must refer to their papers cited above. But I may say that although they are young experimenters and did not enjoy the resources of a well-equipped laboratory, those of their observations which had already been made by Kohlrausch, Loomis, Jones and others, agreed remarkably well with the observations of these experienced workers in this field; and that consequently we may build upon their observations with a great deal of confidence.

[1] Trans. N.S. Inst. Sci., 10, 33, 1898-9.

[2] *Ibid.*, 10, 139, 1899-1900; see also a paper to be communicated to the Royal Society of Canada at the present meeting.

[3] Trans. Roy. Soc. Can. (2), 2, sec. 3, 65, 1896-97.

[4] Trans. N.S. Inst. Sci., 10, 113, 1899-1900.

APPLICABILITY OF THE EXPRESSION TO SIMPLE SOLUTIONS.

To find whether or not the above expression fits the observations on the solutions of any electrolyte, we may either apply the method of least squares or proceed graphically. I have used the latter method.

If we call the quotient of the depression of the freezing-point by the concentration in gramme-equivalents per litre, the equivalent depression, indicating it by δ, the expression referred to above takes the form

$$\delta = k\,(1-\alpha) + l\,\alpha = k + (l-k)\,\alpha.$$

If therefore this expression is applicable, the curve obtained by plotting equivalent depression against ionization coefficient should at sufficient dilution become practically a straight line, *i.e.*, should be capable of being represented by a straight line within the limit of error of the observations. Having plotted this curve in the case of each series of solutions and found by inspection the portion of it which was practically rectilinear, I drew in the straight line which best represented the observations, so far as I could judge, and determined the values of the constants, k and l, by reading off the values of δ and α for two points on the line so drawn and solving the two simultaneous equations obtained by substituting these values in the expression for δ.

Before plotting such curves, however, in order to get rid of the accidental errors of the single observations as far as possible, I plotted curves both of ionization coefficients and of equivalent depressions against concentration, using in the case of the latter not only Archibald's and Barnes's observations but also those of Loomis, with which they were in closer agreement than with those of other experimenters. The ionization coefficients of the various series agreed very closely with one another and only in a very few cases did the values obtained direct from experiment seem to need some slight correction to make them consistent with the other values of the same series. In the case of the freezing-point observations, which have been found even by the most experienced observers to be subject to accidental errors of considerable magnitude, it was in some cases difficult to draw in the most probable smooth curve with confidence. In some of these cases Loomis's observations enabled me to do so, and in such cases I used the interpolated values instead of the actual observations in testing the applicability of the above expression. In the tables given below, the values obtained directly from the observations are given as well as the corrected values, the latter being inclosed in brackets; but all the observations on which the corrections were based are not given, only those made on the more dilute solutions.



The following table gives the values of the constants k and l for the various series of solutions, and both the observed and the calculated values of the equivalent depression :—

TABLE I.

EQUIVALENT DEPRESSION FOR SIMPLE SOLUTIONS.

Concentration (gr. eq. /l.)	Ionization coefficient at 0° C.	Equivalent Depression.		
		Observed.	Calculated.	Difference.
(1) Potassium Chloride (*K Cl.*) $k = 2{\cdot}032$; $l = 3{\cdot}682$.				
·03	·910	3·533	3·534	+0·001
·05	·892	3·504	3·504	±0·000
·08	·875 (·871)	3·470	3·469	—0·001
·1	·862	3·458 (3·454)	3·454	±0·000
·2	·832	3·398 (3·408)	3·405	—0·003
·3	·819	3·390 (3·388)	3·383	—0·005
·4	·804	3·372	3·359	—0·013
(2) Sodium Chloride (*Na Cl.*) $k = 2{\cdot}071$; $l = 3{\cdot}741$.				
·03	·896	3·573 (3·567)	3·567	±0·000
·05	·877 (·8775)	3·536	3·536	±0·000
·08	·860 (·8595)	3·530 (3·505)	3·506	+0·001
·1	·850	3·515 (3·491)	3·490	—0·001
·2	·815	3·443	3·432	—0·011
·3	·787	3·431 (3·420)	3·385	—0·035

TABLE I.—*Continued.*

EQUIVALENT DEPRESSION FOR SIMPLE SOLUTIONS

Concentration (gr. eq. /l.)	Ionization coefficient at 0° C.	Equivalent Depression.		
		Observed.	Calculated.	Difference.
(3) Hydrochloric Acid ($H\ Cl$)—1st Series. $k = 1·564$; $t = 3·664$.				
·03	·966	9·593	3·593	±0·000
·05	·956	3·572	3·572	±0·000
·08	·942	3·544 (3·550)	3·542	—0·008
·1	·933 (·934)	3·552 (3·548)	3·525	—0·023
·2	·910	3·569	3·475	—0·094
(4) Hydrochloric Acid ($H\ Cl$)—2nd Series. $k = 1·433$; $l = 3·700$.				
·0207	·971	3·638	3·634	—0·004
·0518	·955	3·595	3·598	+0·003
·0829	·941	3·569	3·566	—0·003
·104	·933	3·556	3·548	—0·008
·207	·909	3·585	3·494	—0·091
(5) Potassium Sulphate ($\frac{1}{2}\ K_2\ S\ O_4$) $k = 1·097$; $l = 2·780$.				
·050	·755	2·370	2·368	—0·002
·055	·748	2·356	2·356	±0·000
·060	·743	2·345	2·347	+0·002
·070	·732	2·327	2·329	+0·002
·080	·722	2·314	2·312	—0·002
·100	·705	2·285	2·284	—0·001
·200	·645	2·161	2·183	+0·022
·250	·629	2·118	2·156	+0·038

TABLE I.—*Continued.*

Equivalent Depression for Simple Solutions

Concentration (gr. eq. /l.)	Ionization coefficient at 0° C.	Equivalent Depression.		
		Observed.	Calculated.	Difference.
(6) Sodium Sulphate ($\frac{1}{2}Na_2SO_4$). $k = 1·098$; $l = 2·812$.				
·050	·752	2·382	2·387	+0·005
·055	·743	2·371	2·372	+0·001
·060	·736	2·360	2·360	±0·000
·070	·722	2·340	2·336	—0·004
·080	·712	2·320	2·318	—0·002
·100	·694	2·286	2·288	+0·002
·200	·624	2·165	2·168	+0·003
·250	·600	2·120	2·126	+0·006
·300	·578	2·084	2·089	+0·005
·350	·561	2·045	2·060	+0·015
·400	·546	2·025	2·034	+0·009
·450	·535	1·993	2·015	+0·022
·500	·525	1·975	1·998	+0·023
·600	·511	1·925	1·974	+0·049
(7) Sulphuric Acid ($\frac{1}{2}H_2SO_4$) $k = 0·881$; $l = 2·746$.				
·0406	·720	2·224	2·224	±0·000
·1016	·644	2·084	2·082	—0·002
·1622	·609	2·017	2·017	±0·000
·204	·596	1·979 (1·988)	1·992	+0·004
·406	·569	1·940	1·942	+0·002
·608	·553	1·918	1·912	—0·006

It is impossible to say precisely what is the limit of error in the above observations of equivalent depression. Raoult,[1] working with the best appliances and with long experience, finds himself unable to

[1] Ztschr. f. phys. Chem. 27, 653, 1898.

determine the depression itself within less than 0·0002 degree. An error of this magnitude would in the case of the most dilute of the above solutions amount to about $\frac{1}{5}$ per cent, and in the case of the stronger, to from $\frac{1}{30}$ to $\frac{1}{50}$ per cent. In the values of the equivalent depressions, it would amount to about 4 or 5 units in the fourth significant figure for the weakest solutions and to about 1 or 2 for the stronger. Young experimenters with much less satisfactory apparatus could not be expected to attain such accuracy as Raoult, and we may safely assume the limit of error of the above observations, apart from the accidental slips which have been roughly corrected, to be 7 or 8 in the fourth significant figure for the weakest solutions, and at least 3 or 4 for the stronger.

Assuming some such value for the limit of error, it is obvious that for the more dilute solutions of most of the above series the differences between calculated and observed values are within the limit. In other words, the curves obtained by plotting equivalent depression against ionization coefficient, are practically straight lines at sufficiently great dilution, though they exhibit marked curvature in one sense or the other and of greater or smaller rate, as the dilution diminishes.

The hydrochloric acid curve exhibits more rapid curvature than the others, and can hardly be said to be practically straight even at the greatest dilution examined, though it is clearly tending to become rectilinear. Of the two series of observations on this electrolyte, both of which show the same marked curvature, the first was made by Mr. Barnes at an early stage, and the second at a later stage, of his experience of observations of this kind. The second is thus the more trustworthy of the two.

The depression observations of the sodium chloride solutions were made at the same early stage and are somewhat defective, but when corrected by the aid of Loomis's results, the curve for these solutions is seen to be practically a straight line up to a concentration of 0·1.

The potassium chloride curve, whether judged by the uncorrected or the corrected depression observations, is practically straight up to a concentration of 0·5.

The potassium sulphate curve begins to exhibit rapid curvature at a concentration of about 0·1, the sodium sulphate curve a less rapid curvature at 0·3.

The sulphuric acid curve shows little curvature at any part of the concentration range examined.

APPLICATION TO THE CALCULATION OF THE DEPRESSION IN MIXTURES.

The observations made by Messrs. Archibald and Barnes of the depressions in mixtures make it possible to apply a more severe test to the applicability of the above expression for P. For if it holds for the various series of simple solutions, the depression, $\triangle$, of complex solutions containing two or more of the above electrolytes, should be calculable by means of the expression :

$$\triangle = k_1 (1-\alpha_1) n_1 + l_1 \alpha_1 n_1 + k_2 (1-\alpha_2) n_2 + l_2 \alpha_2 n_2 + \&c.,$$

in which the constituent electrolytes are represented by 1, 2, &c., the concentrations of the solution with respect to them by n_1, n_2, &c., their ionization coefficients by α_1, α_2, &c., and the ionization constants, determined by the observations on the simple solutions, by k_1, k_2, l_1, l_2, &c. It is not to be expected of course that the depressions of the mixtures will be calculable with the same degree of accuracy as in the case of the simple solutions ; for the ionization constants have been only approximately determined, and the ionization coefficients cannot be so accurately determined for complex as for simple solutions. But they ought to be at least approximately calculable within the concentration range, throughout which the above expression for δ holds for simple solutions of all the constituent electrolytes.

The tables given below show how closely the depressions for the mixtures examined can be calculated. But in order to facilitate a judgment as to the success with which the predictions have been made, they should be prefaced by a few remarks on the determination of the ionization coefficients. In the case of the potassium and sodium sulphate solutions Mr. Archibald used my method of finding the coefficients ; but in the chloride and acid solutions Mr. Barnes used a modification of that method, devised, with much ingenuity and insight, in order to save the labour involved in making long series of observations of conductivity or in the reduction of long series already made by others. For this purpose instead of employing curves obtained by plotting concentration of ions against dilution, which have rapid curvature in the region of moderate dilution, he employed conductivity-concentration curves which are much flatter ; and for the drawing in of these curves he trusted to a comparatively small number of observations. Now in drawing in a curve through a small number of points there will be a tendency to give the curve between successive points either too much or too little curvature ; and in determining ionization coefficients by the aid of successive portions of such a curve, the coefficients may be expected to be affected by an error varying in magnitude in a periodic manner. The



ionization coefficients determined in this way for a series of mixtures containing two electrolytes, which have all the same concentration with respect to one and different concentrations with respect to the other, may be expected therefore, if plotted against the concentration with respect to the second electrolyte, to give a wavy curve. When the ionization coefficients given below for the chloride mixtures are treated in this way they are found to give such wavy curves, and it therefore seems probable that the method referred to is somewhat unsatisfactory. Instead of using Mr. Barnes's coefficients in calculating the depressions of his mixtures therefore, I have endeavoured to get better values by interpolation. In the case of each series I have plotted his coefficients against the concentrations of the mixtures with respect to the electrolyte present in variable amount, together with the values which the coefficients would tend to have, if the concentration of the mixture with respect to such electrolyte were diminished indefinitely. These values were obtained from the observations on simple solutions, directly in the case of the electrolyte present in constant amount, and in the case of the electrolyte present in variable amount, on the assumption that as its concentration diminishes to zero its ionization coefficient will tend to the value it would have in a simple solution of concentration equal to the concentration with respect to the other. I then drew smooth curves through the points thus obtained, and read off from the curves what seemed to me more probable values of the coefficients. The corrections thus applied were in no case greater than about $\frac{1}{3}$ per cent, and in most cases were smaller; but my own impression is that larger, in general positive, corrections would be justifiable. The corrections affect the calculated values only very slightly, usually improving the agreement between observed and calculated values. Larger positive corrections would still farther improve this agreement. In the tables given below the corrected values of the coefficients used in the calculations are given, as well as Mr. Barnes's values, the former being inclosed in brackets. The values obtained by interpolation for the coefficients for solutions of zero concentration with respect to the electrolyte present in variable amount, are also given and are also inclosed in brackets.

TABLE II.

DEPRESSION IN COMPLEX SOLUTIONS.

Concentration (gr. equiv. /l.) with respect to		Ionization coefficients at 0° C.		Depression of Freezing-Point.		
				Observed.	Calculated.	Difference.
(1) Solutions containing Potassium and Sodium Chlorides.						
K Cl	*Na Cl*	*K Cl*	*Na Cl*			
·025	·000	(·917)	(·903)	....	....	......
"	·015	·902 (·901)	·886 (·887)	·1406	·1413	+ ·0007
"	·03	·890	·878 (·877)	·1942	·1936	—·0006
"	·04	·883 (·884)	·866 (·869)	·2283	·2282	—·0001
"	·05	·878 (·879)	·863	·2648	·2627	—·0021
"	·1	·854 (·855)	·834	·4361	·4325	—·0036
·15	·000	(·843)	(·830)	....	....	......
"	·015	·840 (·841)	·825 (·826)	·5661	·5647	—·0017
"	·03	·838 (·8385)	·821 (·822)	·6164	·6156	—·0008
"	·04	·835 (·837)	·818 (·819)	·6519	·6495	—·0024
"	·05	·833 (·8355)	·816	·6856	·6833	—·0023
"	·1	·827 (·826)	·798	·8546	·8496	—·0050

TABLE II.—*Continued.*

Depression in Complex Solutions.

(2) Solutions containing Sodium Chloride and Hydrochloric Acid.[1]

Concentration (gr. equiv. /l.) with respect to		Ionization coefficients at 0° C.		Depression of Freezing-Point. Observed.	Calculated.	Difference.
Na Cl	*H Cl*	*Na Cl*	*H Cl*			
·025	·000	(·903)	(·970)	....	....	....
"	·015	·883 (·886	·960 (·961)	·1436	·1425	—·0011
"	·025	·877 (·876)	·958 (·957)	·1786	·1776	—·0010
"	·04	·866 (·869)	·952 (·951)	·2307	·2305	—·0002
"	·05	·860 (·862)	·947	·2654	·2654	± 0000
"	·1	·836 (·833)	·924 (·926)	·4438	·4375	—·0063
·15	·000	(·830)	(·919)	....	....	....
"	·015	·825 (·827)	·919	·5752	·5702	—·0050
"	·025	·824 (·8235)	·919	·6103	6043	—·0060

(3) Solutions containing Potassium and Sodium Chlorides and Hydrochloric Acid,[1]

K Cl	*Na Cl*	*H Cl*	*K Cl*	*Na Cl*	*H Cl*	Observed.	Calculated.	Difference.
·01667	·02	·01667	·890	·874	·962	·1878	·1887	+ ·0009
"	·03333	·02667	·875	·860	·944	·2712	·2694	—·0018
"	·06667	·03333	·853	·838	·931	·4070	·4060	—·0010
·10	·02667	·03333	·840	·825	·919	·5515	·5502	—·0013
"	·03333	·06667	·833	·814	·913	·6952	·6871	—·0081

[1] The ionization coefficients used in calculating the depressions of this series were based on the first series of observations on hydrochloric acid solutions, because these observations were made on the solutions actually mixed with the sodium chloride solutions, and were made by Mr. Barnes at the same stage of his experience with observations of this kind.

TABLE II.—*Continued.*

DEPRESSION IN COMPLEX SOLUTIONS.

Concentration (gr. equiv. /l.) with respect to		Ionization coefficients at 0° C.		Depression of Freezing-Point.		
				Observed.	Calculated.	Difference.
(4) Solutions containing Potassium and Sodium Sulphates.						
$\frac{1}{2}K_2SO_4$	$\frac{1}{2}Na_2SO_4$	$\frac{1}{2}K_2SO_4$	$\frac{1}{2}Na_2SO_4$			
·025	·025	·7555	·7525	·1187	·1189	+ ·0002
·0275	·0275	·7470	·7437	·1299	·1300	+ ·0001
·03	·03	·7407	·7354	·1411	·1411	± ·0000
·035	·035	·7330 (·7310)	·7218	·1634	·1632	— ·0002
·04	·04	·7232	·7118	·1854	·1853	— ·0001
·05	·05	·7106 (·7070)	·6924 (·6930)	·2284	·2293	+ ·0009
·075	·075	·6717 (·6730)	·6587 (·6567)	·3327	·3345	+ ·0018
·1	·1	·6457	·6203 (·6230)	·4324	·4350	+ ·0026
·125	·125	·6265 (·6285)	·5959	·5295	·5343	+ ·0048
(5) Solutions containing Hydrochloric and Sulphuric Acids.						
HCl	$\frac{1}{2}H_2SO_4$	HCl	$\frac{1}{2}H_2SO_4$			
·02585	·000	(·968)	(·698)	....	....	....
"	·0203	·965 (·966)	·647 (·652)	·1368	·1362	— ·0006
"	·0508	·962	·622 (·626)	·1970	·1975	+ ·0005
"	·0811	·955 (·958)	·613 (·612)	·2587	·2572	— ·0015
"	·102	·954 (·956)	·605 (·606)	·2994	·2982	— ·0012
"	·203	·941	·586	·4947	·4929	— ·0018
"	·304	·922	·570	·6821	·6821	± ·0000
·1525	·0203	·918	·560	·5812	·5750	— 0062
"	·0508	·917	·558	·6457	·6331	— ·0126

The agreement between observed and calculated values in the above tables is closest in the case of the weaker sulphate solutions, as was to be expected, considering that these solutions are all of equal concentration with respect to the two electrolytes and that the more laborious method was employed in determining their ionization coefficients. The agreement is remarkably good up to a total concentration of 0·1, which is the concentration at which the data of Table I would lead us to expect divergence to begin to occur.

In the case of the solutions containing two chlorides, the calculated values differ more widely from the observations; but in the more dilute solutions of both series, the differences are either within or but little beyond the probable limit of experimental error.

The solutions containing the two acids could not be expected to exhibit a good agreement through more than a narrow concentration range. The zero difference for the sixth solution is probably accidental.

Application to the Determination of the Depression Constants for Electrolytes.

It is obvious from the form of the expression used above for the equivalent depression of dilute solutions:

$$\delta = k\,(1-\alpha) + l\,\alpha,$$

that the constants, k and l, if determined by observations on sufficiently dilute solutions, must be simply related to the depression constant for undissociated molecules, *i.e.*, the depression produced by each gramme-molecule of undissociated electrolyte, and the depression constant for the free ions, *i.e.*, the depression produced by each gramme-ion of the free ions,—which we may indicate by D and d respectively.

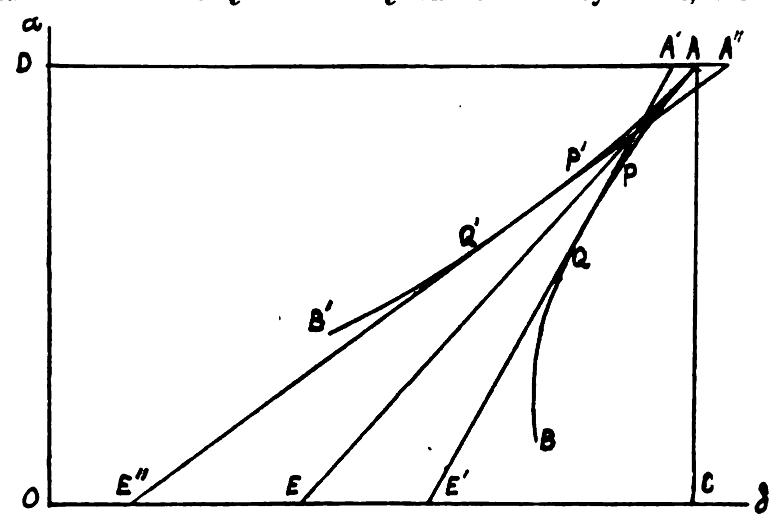
In the case of the chlorides, k being the depression produced by one gramme-equivalent of the undissociated salt, and each gramme-equivalent being also a gramme-molecule, we have $k = D$; and l being the depression produced by one gramme-equivalent of the dissociated salt, we have, on the assumption that both kinds of free ions are equally effective in lowering the freezing-point, $l = 2d$.

In the case of the sulphates, if they be assumed to dissociate into three free ions, *e.g.*, 2 K and $S\,O_4$, since each gramme-molecule contains two gramme-equivalents, we have $k = D/2$, and $l = 3d/2$. If however they be assumed to dissociate into two free ions, *e.g.*, K and $K\,S\,O_4$, we have $k = D/2$, and $l = d$.

Hence given the values of k and l we can find those of D and d.

It is obvious however that in general k and l will have been determined with quite different degrees of accuracy.

Let $A B$ or $A B'$ be the true curve showing the relation of equivalent depression (δ) to ionization coefficient (α), for a given electrolyte. Such curves sometimes bend in the one way sometimes in the other. If $A C$ have the length unity, the point A will indicate extreme dilution. With the true values of k and l, applicable at extreme dilution, and with true values of the ionization coefficients, the line $\delta = k(1-\alpha) + l\alpha$ will be $A E$, the tangent to $A B$ or $A B'$ at A. Since for $\alpha = 1$, $\delta = l$. the line $A D$ must have the length l; and since for $\alpha = 0$, $\delta = k$, the line $O E$ must have the length k. With observations ranging in dilution from P to Q or P' to Q' and affected by errors, the line



determined will be say $A' E'$ or $A'' E''$ instead of $A E$. The value we obtain for k will thus be the length of $O E'$ or $O E''$, and for l the length $A' D$ or $A'' D$. Obviously if $P Q$ or $P' Q'$ is not far from A, l will in general be determined with a much closer approximation than k, and the error in its determination will be smaller the more dilute the solutions on which observations are made and the more accurate the observations. Unfortunately owing to the wide limit of error in measuring the depression in very dilute solutions, it is not possible to use observations corresponding to parts of the curve in the immediate neighbourhood of A. The fact also that in drawing the experimental curves, we must use electrically determined ionization coefficients may possibly introduce another source of error of appreciable magnitude; but at the dilutions at which it is possible to make trustworthy depression observations the error due to the difference between electrically determined coefficients and actual coefficients will probably be small.

While therefore the determination of even the depression of the free ions, per gramme-ion, from the value found for l, may be affected by a considerable error, it is worth while to find what it would be in the

case of the electrolytes examined. The following table contains the values of k and l for the electrolytes considered above, and the depression constants obtained from these values, for the undissociated molecules and the free ions respectively. In the case of the sulphates, as the solutions are fairly dilute, the assumption is made that they dissociate into three free ions, although the positive differences in the case of the sulphates in Table I would seem to make it probable that the dissociation is in part into two free ions.

TABLE III.

Electrolyte.	Ionization Constants.		Depression Constants for	
	k	l	Undissociated Molecules.	Free Ions.
K Cl	2·032	3·682	2·032	1·841
Na Cl.	2·071	3·741	2·071	1·871
H Cl (1st ser.)	1·564	3·664	1·564	1·832
H Cl (2nd ser.)	1·433	3·700	1·433	1·850
K_2SO_4	1·097	2·780	2·194	1·853
Na_2SO_4	1·098	2·812	2·196	1·875
H_2SO_4	0·881	2·746	1·762	1·831

As seen above, the values of the depression produced by molecules may be expected to be wide of the mark, while those for the free ions may be expected to be much closer. One sees at a glance that the latter have very nearly the value which they are expected from a theoretical stand-point to be found to have when accurately determined. It is interesting to note that the values obtained for potassium chloride and sodium chloride are in close agreement with Raoult's[1] results, obtained by an entirely different method which makes no use of ionization coefficients. This distinguished experimenter made a series of observations of depression on dilute solutions of these electrolytes, and having plotted his molecular depressions against the depressions themselves, he obtained curves exhibiting rapid curvature in the region of great dilution. By producing these curves beyond the range of observation until they cut the axis of molecular depression, he found the molecular depression for infinite dilution to be about 36·8 for potassium chloride and 37·2 for sodium chloride.

It is usually assumed, by analogy from the results of observations on non-electrolytes of different kind and constitution, that the depression

[1] Loc. cit.

produced in dilute solutions by all molecules, whatever the substance and whether they are undissociated molecules or free ions, is the same. On the assumption that the depression constants for undissociated molecules and for free ions are the same for all electrolytes, we may use the above determinations to get still closer values of them. For some of the errors involved in the determination of the k's and the l's are quite as likely to be positive as negative. The straight lines drawn in to represent the experimental curves in their most dilute portions are as likely to be too high as too low and to have too great an inclination to the depression axis as to be too slightly inclined to it. Errors due to the impurity of the water, the ionization of the water itself, and the use of electrically determined ionization coefficients may or may not be thus variable in sign. But as the former sources of error are probably the main ones, the average values of the respective depression constants of the above table will give a closer approximation to the true common values, if there are common values, than the individual determinations. Taking the averages we find the depression constant for undissociated molecules to be 1·895 and that for free ions to be 1·850.

On the additional assumption that the depression constants for undissociated molecules and for free ions are the same, the common value would be that found for the latter, as being affected by the smaller error.

That the depression constant, assumed the same for undissociated molecules and for free ions, as well as for all electrolytes, should thus be found to have the value 1·85 is of interest, because it is expected to be found to have approximately this value both on theoretical grounds and because of the results of observations on non-electrolytes. It is of interest, however, rather as indicating the value of the method used above than because of the value of the result. If thoroughly treated the above observations would give a somewhat different result; for in finding the average value of the constants we have regarded all the individual determinations as having the same weight. Obviously they are of different weights. It is hardly worth while to endeavour to estimate their relative trustworthiness, because in an investigation intended to give a close determination of the depression constant by the method used above, it would be necessary to take into account the whole body of our knowledge of the depression of the freezing-point by electrolytes.

The result is of interest, however, as showing that the method used above gives us a means of handling the bewildering multiplicity of observations which have been accumulated in this department of experimental investigation. It has been found practically impossible to get at values of the depression constants for different electrolytes, and consequently to determine what its value is on the assumption that it has a common value, by carrying observations to extreme dilution, because of the percentage error to which such observations are

subject. The above method gives promise of enabling us to reach an approximate solution of the question by means of observations on solutions at dilutions at which determinations of depression can be accurately made.

II.—*An Apparatus for the Determination of the Melting Point of Fats.*

By FRANK T. SHUTT, M.A., F.C.S., F.I.C.,

AND

H. W. CHARLTON, B.A.Sc.

(Read May 29, 1900.)

In the course of an investigation recently undertaken to ascertain the effects of certain feeding stuffs upon the quality of the pork produced, it became necessary to determine the melting point of a large number of samples of fat. Since the work would include some twelve hundred determinations, a method was desired that would be fairly rapid and at the same time give uniform and comparative results.

The various methods cited by authors are all more or less unsatisfactory, as is acknowledged generally by chemists, and it is extremely doubtful whether any of them, save perhaps that which notes the temperature at which a particle of fat assumes the spheroidal condition in a fluid of like specific gravity, give the true melting point. This latter method is an extremely tedious determination, and its use, when a large number of samples is to be examined, quite impracticable.

While it may be possible with unmixed glycerides to obtain fairly concordant readings by observing the disappearance of opacity in drawn-out glass tubes, such does not seem to be the case with mixed fats. Pork fat, it may be stated, consists in proportions that vary slightly, according to the part of the animal from which the sample is taken, of olein, palmitin, and stearin—the first, fluid; the two last, solid, at ordinary temperatures.

At the outset we made a trial of methods involving (*a*) the coating of the thermometer bulb with the fat, and (*b*) the melting of the fat in drawn-out glass tubes, both open and sealed, using in some cases air, and in others, water, as the medium for conveying the heat. With these tubes, bound to a thermometer, we observed the temperature at which the fat became transparent and also at which the small cylinder of fat rose in the tube, if water was the medium, and that at which the first drop fell, if air was the medium employed. After giving these plans an exhaustive trial, we came to the conclusion that they were not reliable, for it was impossible, even with most careful attention to details to get duplicate readings nearer than one or two degrees Celsius.

Our attention was next directed to the method of Christomanos, in which mercury is used as the medium to convey the heat to the fat

in the drawn-out glass tubes, and the electric current, with a bell in the circuit, is employed to note the moment of fusion. (For details of process, see Journal of the Society of Chemical Industry, Sept., 1890.) In using this apparatus we found it practically impossible to obtain concordant results throughout a series of determinations owing to the extreme difficulty of introducing the same amount of mercury into the tube containing the fat. Thus, necessarily, the pressure upon the fat varies somewhat with each determination. Since slight differences of pressure affect materially the apparent melting point, we decided, if possible, to materially modify the method, avoiding the use of the drawn-out glass tube, and eliminating, as far as practicable, the factor of pressure. In this we were, in a large measure, successful.

The apparatus is depicted in the accompanying illustration and may be described as follows:—(*a*) water-bath, (*b*) porcelain dish hold ing mercury, (*c*) small porcelain capsule also containing mercury, (*d*) thermometer reading to one-fifth degree, (*e*) cone, through which a wire closing the circuit passes. The disc of fat rests on the plane surface of the cone and insulates the exposed part of the connecting wire, (*f*) battery, (*g*) bell, (*h*) metal mould for making fat discs.

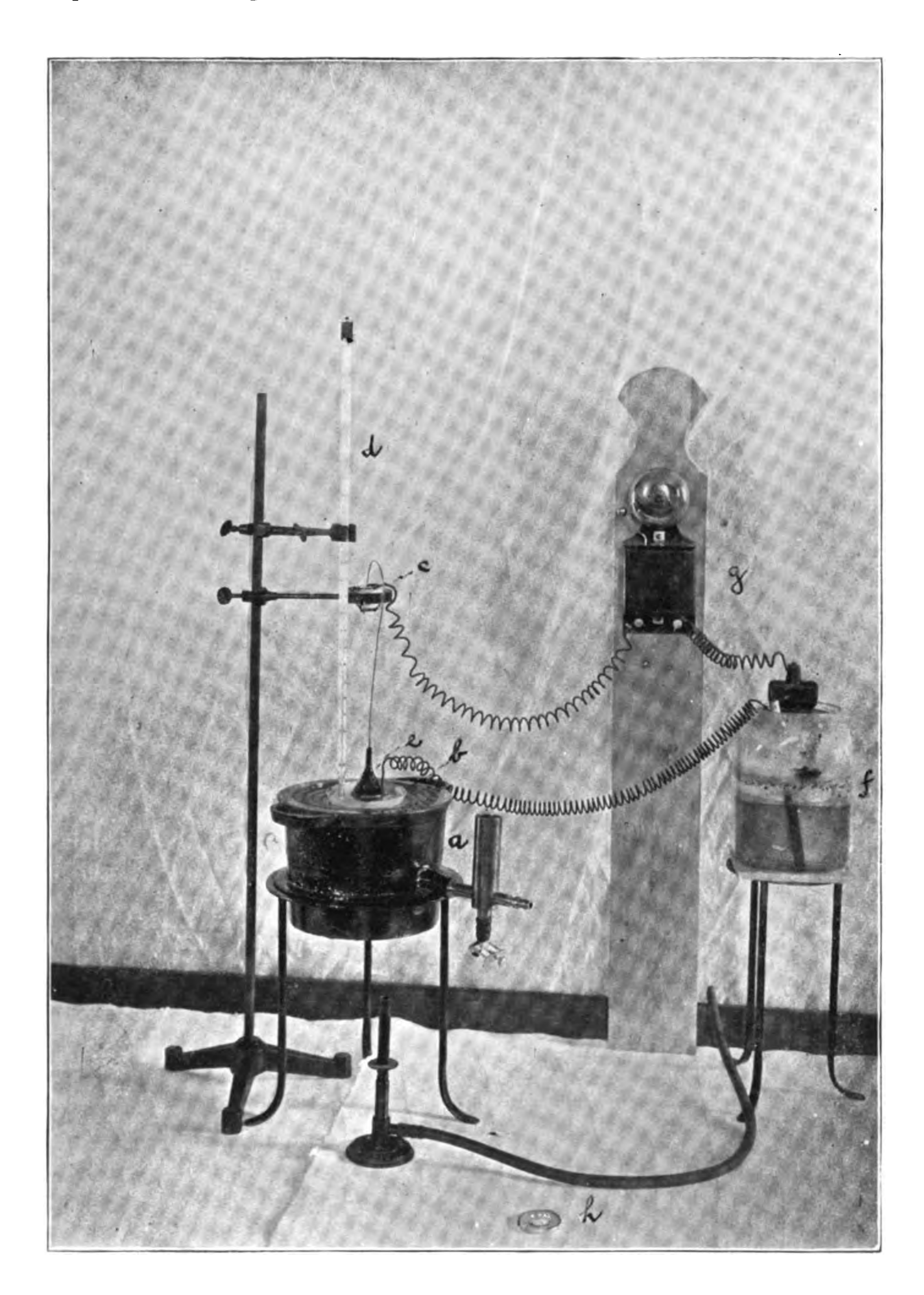
The cone is conveniently made by passing a copper wire about ten inches in length through the stem of a small funnel and then pouring in melted sealing wax, keeping the wire central. The surface of the wax, after solidification, is smoothed with a file, the end of the copper wire projecting, say, 2 millimetres, beyond the plane.

The circular mould (*h*) may be made from a piece of sheet lead. Its diameter should correspond with that of the mouth of the cone (inverted funnel) and have a thickness of, say, 4 millimetres.

Having obtained the weight of the cone (*e*) with its projecting wire, a calculation is made to ascertain the diameter of a disc of fat of the thickness of the mould necessary to displace a volume of mercury equivalent to the weight of that of the filled cone. A circle of metal of such a diameter is then cut from the mould, which now presents the appearance of a washer. Its surfaces are amalgamated to prevent adhesion of the fat.

Modus operandi: Fill the water-bath so that the surface of the porcelain dish (*b*) below the ring is in contact with the water. Pour mercury in (*b*) to the depth of about half an inch, and insert thermometer, as shown in illustration. Arrange the height of the capsule (*c*) so that the end of the copper wire from the cone dips about half an inch under the surface of the mercury, but taking care that it does not rest upon the bottom of the capsule.

The disc of fat is made by placing the mould (*h*) on the base of the cone (conveniently held inverted in the left hand) and filling the central space with the fat to be tested. This is most easily done by using


d
c
g
e
b
f
a
h

a spatula. The surface of the fat should be left even with that of the mould, which is then removed.

After placing the cone with its adhering disc of fat on the surface of the mercury (*b*), the temperature of the water-bath is uniformly and slowly raised. We have obtained the best results from using a rising temperature practically equivalent to 1 degree per minute.

After the melting point has been noted (which is indicated by the ringing of the bell), the melted fat is wiped from the surface of the mercury by a piece of filter paper. In making a number of determinations, the mercury will be found, after a time, to become sluggish. It should then be shaken with gasoline, together with a few drops of nitric acid, if necessary.

The following data include the highest and lowest melting point determinations in the series under investigation. Two other results (C and D) taken without any selection from our records have been added, in order to show the extent to which duplicate determinations may vary:

MELTING POINTS OF PORK FAT.

A.—Highest:	Shoulder,	39·8°C.	B.—Lowest:	Shoulder,	27·0°C.
"	"	39·6°C.	"	"	27·2°C.
"	"	40·0°C.	"	"	27·0°C.
"	Loin	41·8°C.	"	Loin....	26·8°C.
"	"	41·8°C.	"	"	27·0°C.
"	"	41·8°C.	"	"	26·7°C.
C.	Shoulder,	35·5°C.	D.	Shoulder,	30·1°C.
	"	35·4°C.		"	30·1°C.
	Loin	34·8°C.		Loin....	30·6°C.
	"	35·1°C.		"	30·5°C.

The use of this apparatus seems to present the following advantages: (1) There is no necessity to re-melt the fat, as when drawn-out glass tubes are used, and thus one source of error is avoided; (2) The factor of pressure is practically eliminated; (3) Rapidity; The method appears to allow of about twice as many determinations being made per hour as by that of Christomanos. In conclusion we may say that the variations due to a too rapid rise of temperature do not appear to be any greater than those of other electrical methods.

III.—*On the Relative Bulk of Weak Aqueous Solutions of certain Sulphates and their Constituent Water.*

By CHARLES M. PASEA, B.Sc., Dalhousie College, Halifax, N.S.

(Communicated by Prof. J. G. MacGregor, and read May 29, 1900.)

In a paper communicated to the Royal Society of Canada,[1] Dr. MacGregor has shown that in the case of weak aqueous solutions of certain sulphates, the solutions have a smaller volume than the water which they contain would have in the free state. To determine how many of the sulphates exhibit this property, he collected the previously published observations of the specific gravity of solutions of these salts and made some additional observations himself. In the case of some of the sulphates previously examined the solutions were not sufficiently dilute to settle the question under consideration. Accordingly at his suggestion I have examined the sulphates of sodium, manganese, cadmium, and iron (the —ous salt), as in these cases the data did not extend to very dilute solutions, and from the data available for the most dilute solutions it appeared possible that at a greater dilution the volume of the solution might become less than that of its constituent water. With this object in view it was only necessary to examine solutions more dilute than those referred to in the above-mentioned paper. I have also used Dijken's observations[2] on ammonium and lithium sulphates for the same purpose.

The salts examined had been purchased as chemically pure, the cadmium and manganese from Messrs. Eimer and Amend of New York, and the sodium and ferrous sulphate from E. Merck, Darmstadt.

In the determinations of the specific gravity of the solutions, the pyknometer employed was of the Sprengel form as modified by Ostwald. It weighed about 23 grams, and had a capacity of about 25 cubic centimetres. The pyknometer after being washed out with the solution whose specific gravity was required, was filled and placed in a water-bath, the temperature of which was kept at 18° C. The water in this bath was kept constantly stirred by means of two vanes set obliquely in and rotating round, a vertical axis. The stirrer was driven by means of a small hydraulic motor. The thermometer employed to indicate the temperature of the bath was graduated to fiftieths of a degree centigrade, and its errors had been determined at the Physikalisch-technische

[1] Trans. Roy. Soc. Canada (1), 8, Sec. III., 19, 1890.
[2] Ztschr. f. phys. Chem., 24, 80, 1897.

Reichsanstalt, Berlin. With a little care the temperature of the bath could be kept at 18° C., as the temperature of the room was generally not far from that. A change of ·04 degree would cause a perceptible displacement of the meniscus of the solution relative to the mark on the stem of the pyknometer. After the pyknometer had been for some time in the bath, the liquid was gradually withdrawn until the meniscus coincided with the mark on the stem. A few minutes later, if the coincidence still existed, the pyknometer was taken out, the outside washed by means of a jet of water from a wash bottle, dried with a soft cloth and weighed.

The balance used was made by A. Collot of Paris. As the weight of the pyknometer and solution was approximately 48 grams, a body of about 50 grams was weighed several times, the weighings being performed on several days, but in the same manner as was employed in weighing the pyknometer, which will be described further on. The maximum deviation from the arithmetic mean was ·0002 grams. Regarding this as the possible error of a weighing, it can be determined to what degree of accuracy the density of the air should be known, in order to correct for the buoyancy of the air. In these corrections the air in the balance case was regarded as kept quite dry by the calcium chloride placed there.

On making the calculation it is found that the density of the air should be known to 5 in the sixth place of decimals. From this can be calculated how accurately the barometer and thermometer should be read at the time of a weighing. The barometer by means of a vernier could be read to ·002 inch; but as the instrument had been in use for some time and its error was not known, I thought it advisable to read the thermometer in the balance case as accurately as possible, and deduce the necessary accuracy in the reading of the height of the barometer. The thermometer in the balance case was compared with the thermometer already mentioned, and its errors noted. It could be read to $\frac{1}{4}$ of a degree centigrade. Hence the height of the barometer should be known to 2 millimetres, or for convenience in reading ·05 inches. In the correction for buoyancy the density of the air was taken from Table 6, Kohlrausch's Physical Measurements (1883).

The operation of weighing the pyknometer when filled was conducted as follows: A counterpoise was placed in the left pan, and in the right the pyknometer together with weights necessary to cause the pointer to oscillate about a point near the centre of the scale. The pyknometer was then removed, and weights added until the pointer oscillated about some point near the former. The sensitiveness of the balance for the weights employed being known, the apparent weight of the solution and pyknometer could be calculated. The point of oscillation of the beam when loaded with counterpoise and weights was

regarded as constant throughout a morning's or afternoon's work, provided the balance had not been used for weighing a much heavier object. In all cases the weighings were performed as above, the counterpoise method being employed.

The weights used were a small set obtained from a trustworthy firm, and were made up of brass weights amounting to 20 grams, the smaller weights being of platinum. They were calibrated according to the method advised by Kohlrausch,[1] the sum of the weights being put as correct. Thus in the calculation of specific gravity all errors due to inaccurate weights were eliminated. Also as the corrections were small and only required in a few of the weights, I have great confidence that the error due to this cause in the determinations of the concentrations would lie within the limits of my experimental error.

The pyknometer having been carefully dried and treated as described was weighed, the mean of 10 weighings being used. To get the weight of water contained in the pyknometer, the distilled water supplied to the laboratory was carefully redistilled. The weights of water when corrected for buoyancy showed a maximum deviation of ·003 per cent for their mean value as calculated from 12 observations. Hence in the determination of the specific gravity the possible error would be ·006 per cent. To reduce this error to ·005 per cent on an examination of the 12 values it was found to be necessary to take the weight of a solution as the mean of three determinations. This was therefore done. Hence the specific gravity of a solution, and therefore its density has an error less than 5 in the fifth decimal place. The density was found by multiplying the value of the specific gravity by the density of the water at 18°, as given by Landolt and Börnstein.[2]

The water used in making up the solutions was the distilled water supplied to the laboratory, which would contain some air dissolved in it. But it was found that 16 samples of this water, taken from supplies received at different times, gave as their average specific gravity referred to the redistilled water ·99998, the values ranging from 1·00003 to ·99996, which lie within the limits mentioned above.

In all cases at least two solutions of any one salt were prepared directly, the concentrations of which were determined by analysis, the sulphate being precipitated in the form of barium sulphate which was collected and weighed. The amount of the original salt was deduced by means of the chemica equation, the atomic weights of the elements being taken as given by Clarke, quoted in Landolt and Börnstein. The solution to be analysed was placed in the bath at 18°, and after a certain time known volumes were taken out in a pipette, and analysed. The amount of barium sulphate precipitated in one case from a solution

[1] Kohlrausch, Physical Measurements, p. 35.
[2] Physikalisch-chemische Tabellen, 2 ed., 1894.



delivered by a 50 c.c. pipette had the following values : 0·4493, 0·4490, 0·4487, 0·4487, 0·4493, 0·4495, giving as mean value 0·4491 grams and indicating a possible error of about 0·1 per cent.

The pipettes used for analysis and in dilution were of the approximate volumes 25, 50 and 100 c.c. They were treated as nearly as possible in the same way as when calibrated, Ostwald's suggestions[1] being carried out, as to time of delivery and mode of handling. They were calibrated by weighing the amount of water they delivered at 18°, the mean of at least three determinations being taken.

Other solutions were then made up from those prepared directly, by taking out a certain quantity in a pipette and adding water from the same or another pipette, the temperature of the solution and water being 18°.

The percentage concentration of the solutions *i.e.*, the number of grams of salt in 100 grams of solution, was calculated as follows :—Let M be the mass of salt found in volume P_a of pipette used for analysis, P_s the volume of the pipette used for measuring the solution which was to be mixed with water, P_w the volume of the pipette used for measuring the water which was to be added to the solution, D the density of the solution from which the mixture was made up, D_w the density of the water used for dilution, and p the percentage concentration. Then

$$p = \frac{100 \times \text{mass of salt}}{\text{mass of solution}}$$

$$= \frac{100 \times \frac{P_s}{P_a} \times M}{(D \times P_s) + (D_w \times P_w)}.$$

The second term in the denominator did not need to be calculated, as it had been found experimentally when the pipettes were calibrated, this being the mass of the water delivered, since the calibrations of the pipettes and the making up of the solutions were performed at the same temperature. Also in the solutions analysed directly, the above formula gives their concentration by putting P_s equal to P_a and the last term of the denominator equal to zero.

The weights of water delivered by a pipette in no case differed from their mean value by more than ·015%. Hence the possible error in the numerator is ·12%, and in the denominator is ·035%, giving a possible error in the result of about ·15%.

Knowing the concentration and the density of a solution, (1) the volume of 1 gram of the solution at that temperature, and (2) the

[1] Physico-Chemical Measurements, p. 85.

volume at the same temperature of the water in 1 gram of the solution, may be determined as follows :

(1) Mass = Volume × Density.

For unit mass, volume = 1 ÷ density.

(2) Let the amount of salt in 100 grams of the solution be c grams. Then the amount of water in 1 gram of solution = $1-c/100$ grams ; and from the above formula, dividing the mass of the water by its density we get the volume of water in 1 gram of solution, *i.e.*, the volume that that amount of water would have in the free state.

In finding these volumes the possible error in the volume of the solution is 5 in the fifth place, while in the volume of water the error is in the sixth place for concentrations less than ·6 per cent, and is 1 in the fifth place for greater values of the concentration.

The following tables give the results found. The headings are self-explanatory, the temperature in all cases being 18° C.

SODIUM SULPHATE.

Grams of Salt in 100 grs. of Solution.	Gram-Mols. per litre.	Density at 18°.	Vol. (V) of 1 g. of Sol. (c.c.)	Vol. (V′) of water in 1 g. of Sol. (c.c.)	V—V′
·8338	·05915	1·00625	·99379	·99302	·00077
·5560	·03935	1·00369	·99633	·99580	·00053
·4187	·02959	1·00249	·99752	·99718	·00034
·2809	·01983	1·00123	·99879	·99856	·00023
·2593	·01830	1·00101	·99899	·99877	·00022
·1727	·01218	1·00022	·99978	·99964	·00014
·1299	·009157	·99980	1·00020	1·00007	·00013
·08708	·006136	·99947	1·00052	1·00050	·00002

It thus appears that all solutions of this salt which have been examined have a greater volume than the water which they contain would have in the free state. The excess of the volume of one gramme of the solution over that of its constituent water, which we may call the expansion of the solution, is seen in the above table to be beyond the limit of error down to a concentration of about ·1 per cent. Also there is no probability that any solution, however dilute, will exhibit a negative expansion or contraction.

Cadmium Sulphate.

Grams of Salt in 100 gr. of Solution.	Gram-Mols. per litre.	Density at 18°.	Vol. (V) of 1 gr. of Sol. (c.c.)	Vol. (V') of water in 1 gr. of Sol. (c.c.)	V—V'
1·0755	·05227	1·00933	·99076	·99059	·00017
·7175	·03475	1·00576	·99427	·99418	·00009
·5409	·02615	1·00399	·99602	·99595	·00007
·3631	·01752	1·00228	·99773	·99773	·00000
·2721	·01312	1·00145	·99855	·99865	—·00010
·1812	·008730	1·00055	·99945	·99955	—·00010
·1363	·006563	1·00005	·99995	1·00000	—·00005
·08932	·004299	·99962	1·00038	1·00047	—·00009

These results lie very near to what was expected by Dr. MacGregor[1] from Grotian's[2] observations. Here a ·36 per cent solution is the most concentrated solution having a volume less than its constituent water would have in the free state; and ·2 per cent is the strength of the solution exhibiting the maximum contraction.

Manganese Sulphate.

Grams of Salt in 100 gr. of Solution.	Gram-Mols. per litre.	Density at 18°.	Vol. (V) of 1 gr. of Sol. (c.c.)	Vol (V') of water in 1 gr. of Sol. (c.c.)	V—V'
1·0611	·07152	1·00915	·99093	·99074	·00019
·8357	·05619	1·00685	·99320	·99300	·00020
·7083	·04757	1·00566	·99437	·99428	·00009
·5732	·03844	1·00431	·99571	·99563	·00008
·5574	·03738	1·00412	·99590	·99579	·00011
·4198	·02811	1·00278	·99723	·99717	·00006
·3820	·02557	1·00242	·99759	·99754	·00005
·3509	·02348	1·00214	·99786	·99782	·00004
·2876	·01923	1·00151	·99849	·99849	·00000
·2817	·01884	1·00146	·99854	·99855	—·00001
·2500	·01672	1·00114	·99886	·99886	·00000
·2000	·01338	1·00065	·99935	·99936	—·00001
·1155	·007712	·99982	1·00019	1·00021	—·00002

[1] Loc. cit.

[2] Wied. Ann., 18, 191, 1883.

The observations are not sufficiently accurate to say with definiteness that there is a contraction, but indicate a ·28 per cent solution as the most concentrated solution with a volume less than its constituent water would have in the free state.

In the case of ferrous sulphate all the solutions examined were made by mixing the salt directly with water, the water being freshly boiled so as to free it as far as possible from air that it might contain dissolved. As this salt is found to undergo progressive decomposition after being dissolved in water, each solution was analysed as soon as possible after its preparation. The specific gravity of the solution was then determined, and another analysis made. In all cases the divergence between the results of the analyses was found to lie within the limits of the experimental error.

The burette used for analysis was of the Mohr type, with glass stop-cock. It had a capacity of 50 c.c. and was graduated to ·1 c.c. By means of an Erdmann float it could be read to ·025 c.c. Corrections were applied when found necessary to the volumes between every two consecutive cubic centimetre marks. They had been found by weighing the water delivered at a known temperature.

For analysis a solution of potassium permanganate was made up and its strength carefully found a number of times by titrating with a weighed amount of oxalic acid at about 60°. Reducing the oxalic acid to its equivalent amount of ferrous sulphate, the results of the titration showed that 1 c.c. of the permanganate solution was equivalent to a solution of ferrous sulphate containing the following numbers of grams per cubic centimetre: ·01553, ·01550, ·01548, ·01554; giving a mean value of ·01551, and indicating a possible error of about ·2 per cent. As a solution of potassium permanganate is liable to undergo progressive decomposition, the strength of the solution used for analysis was ascertained from time to time.

To analyse a solution a known amount was taken out by means of a pipette, and placed in a beaker, to which a crystal of sodium carbonate and some sulphuric acid were added, so that the carbonic acid gas generated might preserve the solution as far as possible from contact with the air. This was then titrated with the permanganate solution. In the titration of a solution of concentration ·5, the amount of permanganate required did not differ from the mean value by more than ·025 c.c., which would indicate a possible error of ·1 per cent. Hence the total possible error in the concentration is ·3 per cent.

For solutions with a concentration less than ·3, an error of ·3 per cent in the concentration would cause an error in the sixth place of decimals in the volume of the water in one gram of the solution. For concentrations between ·3 and ·6, the error would be 1 in the fifth place.

FERROUS SULPHATE.

Grams of Salt in 100 g. of Sol.	Gram-Mols. per litre.	Density at 18°.	Vol. (V) of 1 g. of Sol. (c.c.)	Vol. (V') of water in 1 g. of Sol. (c.c.)	V—V'
·9878	·06564	1·00832	·99174	·99148	·00026
·8668	·05672	1·00709	·99296	·99269	·00027
·6921	·04586	1·00551	·99452	·99444	·00008
·6398	·04237	1·00499	·99503	·99496	·00007
·5240	·03467	1·00388	·99614	·99613	·00001
·4850	·03208	1·00357	·99644	·99651	— ·00007
·3614	·02387	1·00233	·99765	·99775	— ·00010
·3110	·02053	1·00186	·99812	·99825	— ·00013
·2212	·01795	1·00091	·99907	·99915	— ·00008
·2001	·01320	1·00068	·99930	·99936	— ·00006
·1708	·01126	1·00035	·99965	·99966	— ·00001
·1386	·009134	1·00000	1·00000	·99998	+ ·00002

From this table we would infer that a ·5 per cent solution is the most concentrated solution exhibiting a contraction, the maximum contraction being exhibited by a ·31 per cent solution.

The following are the results of the determinations based on Dijken's observations:

AMMONIUM SULPHATE.

Grams of Salt in 1000 grs. of Solution.	Gram-Mols. per litre.	Specific Gravity 16°/16°.	Vol. (V) of 1 gr. of Sol. at 16° (c.c.)	Vol. (V') of water in 1 gr. of Sol. at 16° (c.c.)	V—V'
0·5514	·004523	1·000347	1·00068	1·00047	·00021
1·1251	·009232	1·000704	1·00032	·99990	·00042
2·3114	·018980	1·001436	·99960	·99871	·00089
4·5840	·037694	1·002823	·99821	·99643	·00178
10·0893	·083234	1·006093	·99496	·99093	·00403
20·0138	·16608	1·012023	·98914	·97761	·01153
40·5236	·34030	1·024117	·97744	·96046	·01698
56·8536	·48189	1·033690	·96840	·94411	·02429

LITHIUM SULPHATE

Grams of Salt in 1000 grs. of Solution.	Gram-Mols. per litre.	Specific Gravity 16°/16°	Vol. (V) of 1 gr. of Sol. at 16° (c.c.)	Vol. (V') of water on 1 gr. of Sol. at 16° (c-c.)	V—V'
4·8526	·04414	1·002469	·99856	·99617	·00239
10·9128	·09981	1·005549	·99346	·99010	·00336
17·9016	·16431	1·009113	·99199	·98310	·00889

I give below both the results obtained above and those of the paper by Prof. MacGregor already referred to :

SULPHATES EXHIBITING THIS CONTRACTION.

	Max. Concent. of Solution showing contraction.	Concent. of Solution of Maximum Contraction.	Max. Contract. in cu. cm.	Observer.
Cadmium	·36 per cent.	·21	·00013	Grotian The Author
Cobalt	5·5 "	2·8	·00064	Morrison
Copper	5·2 "	2·9	·00033	Kohlrausch Thomsen MacGregor
Ferrous	·31 "	·31	·00013	The Author
Magnesium	3·3 "	1·6	·00075	MacGregor
Nickel	8·5 "	4·3	·0004	Favre & Valson Nicol
Zinc	5·9 "	2·7	·0004	MacGregor

Aluminium sulphate might also be included in the above table, as Morrison's observation along with Gerlach's make it probable that this salt exhibits contraction.

In the case of the sulphates which have shown no contraction, I give the concentration of the weakest solution examined, and the value of the expansion for that solution.

SULPHATES NOT EXHIBITING THIS CONTRACTION.

	Conct. of weakest Solution examined.	Expansion in cu. cm.	Observer
Ammonium	·055 per cent.	·00021	Dijken.
Ammonium-Aluminium	1·50 "	·00111	Gerlach.
Ammonium-Iron	2·76 "	·00513	"
Ammonium-Sodium	4·99 "	·01732	Schiff.
Beryllium	3·40 "	·00462	Mendelejeff.
Ferric	10· "	·01242	Gerlach.
Hydrogen-Potassium	5· "	·01454	Kohlrausch.
Lithium	·48 "	·00239	Dijken.
Magnesium-Potassium	3·43 "	·00407	Schiff.
Potassium	1· "	·00147	Hassenfratz.
Potassium-Aluminium	·72 "	·00041	MacGregor.
Sodium	·13 "	·00013	The Author.
Potassium-Iron	2·85 "	·00416	Gerlach.

On examination of the last two tables we find (1) that in the former table every metal is bivalent, and consequently has only one atom in the molecule, while in the last table every metal, except Beryllium, has more than one atom in the molecule of its sulphate. Hence so far as the available data enable us to form a judgment, this property would appear to be peculiar to the sulphates of the bivalent metals. The only exception to this statement is Beryllium, and this has only been examined in a solution, the concentration of which was 3·4%. The accuracy of my work was not sufficient to establish a contraction for Manganese, but made it probable. The contraction of Aluminium is doubtful. If Aluminium were included in the first table, the results would indicate that the sulphates of bivalent metals exhibit contraction, those of univalent metals do not, those of trivalent metals may or may not, while those of two metals do not.

IV.—*On the Depression of the Freezing-Point in Solutions containing Hydrochloric and Sulphuric Acids.*

By JAMES BARNES, M. A., Dalhousie College, Halifax, N.S.

(Communicated by Prof. J. G. MacGregor, and read May 29, 1900.)

The work presented in the present paper was undertaken at the suggestion and under the kind direction of Professor MacGregor, to ascertain whether or not it is possible, by the aid of the dissociation theory, to calculate the depressions of the freezing-point in aqueous solutions formed by mixing solutions of hydrochloric and sulphuric acids, when sufficient data as to the depressions of the freezing-point and the conductivities of the constituent solutions are available.

This calculation, in the case of a complex solution containing sulphuric acid as one constituent, is of special interest, because this acid is supposed to have a mode of ionization which varies with the concentration of the solution, its molecules in dilute solutions dissociating into three ions, namely H, H, and SO_4, but in stronger solutions partly into two ions, H and HSO_4. It is impossible to calculate the depression of the freezing-point of a complex solution, one of the constituents of which has a mixed mode of ionization. I have, therefore, regarded the mode of ionization in the solutions examined, which were of moderate dilution, to be the same as it is usually supposed to be at great dilution. On this supposition I have been able, in a former paper,[1] to calculate the conductivity of mixtures of moderately dilute solutions of these two acids.

In a simple solution containing n gramme-molecules of an electrolyte per litre, if α is the ionization coefficient, the number of dissociated molecules is $n\alpha$, and the number of undissociated $(1-\alpha)\,n$. If a molecule of this electrolyte breaks down into m ions, the number of free ions is $nm\alpha$, and thus the total number of undissociated molecules and free ions in this solution is

$$(1-\alpha)\,n + nm\alpha, \qquad \text{or} \qquad n\,(1+\alpha\,(m-1)\,).$$

On the assumption that a free ion produces the same amount of depression of the freezing-point as a molecule, and that in a solution the molecules are so far apart that no association of molecules occurs, if δ is the depression of the freezing-point and M the molecular depression, *i.e.*, the depression produced by one gramme-molecule or one gramme-ion, we have

$$M = \frac{\delta}{n\,(1+\alpha\,(m-1)\,)} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

[1] Trans. N. S. Inst. Sci., 10, 129, 1899-1900.

For mixtures of simple solutions, according to the above assumption, $\triangle$ the depression of the freezing-point will be represented by the expression:

$$\triangle = [M_1N_1(1 + \alpha_1(m_1 - 1)) + M_2N_2(1 + \alpha_2(m_2 - 1)) + \&c.] \quad . . (2)$$

in which 1, 2, etc., denote the electrolytes, the m's the number of ions into which the molecules of the respective electrolytes dissociate, the α's the ionization coefficients in the mixture, the N's the concentrations (in gramme-molecules per litre) of the mixture with respect to the respective electrolytes, and the M's the depressions produced by one gramme-molecule or one gramme-ion of the undissociated and dissociated portions respectively of the electrolytes.

In the following observations equal volumes of simple solutions of the two above-mentioned electrolytes, which have one ion in common, were mixed. As a molecule of HCl dissociates into two ions, and as H_2SO_4 is regarded as breaking down into three ions, expression (2), since there is no change of volume[1] on mixing, reduces to:

$$\triangle = \frac{1}{2}[M_1n_1(1 + \alpha_1) + M_2n_2(1 + 2\alpha_2)] \quad . . . . (3)$$

where n_1 and n_2 are the concentrations of the simple constituent solutions. For the calculation of $\triangle$ by this expression, the n's are known and the α's are obtained by the modification of Prof. MacGregor's method described below; but what values the M's are to be regarded as having is doubtful. It was found for simple solutions of the electrolytes employed that the molecular depression varies with the concentration. This appears to indicate that the number of molecules and ions present affects the power which one molecule or one ion has of lowering the freezing-point, and it has therefore been assumed that in a solution made by mixing simple solutions of two electrolytes, the depression produced by a molecule or an ion of one electrolyte, which is surrounded by molecules and ions of this electrolyte and of the other electrolyte, would have the same value as if all the molecules and ions present were of this one electrolyte. Thus the M's of the above expression have been regarded as equal to the molecular depressions in simple solutions of the concentration $N_1 + N_2$. It is the applicability of expression (3) on this assumption that the present paper is intended to test.

[1] Trans. N. S. Inst. Sci., 10, 135, 1899-1900.



MATERIALS.

Both the hydrochloric and sulphuric acids were obtained from Merck. It was found that solutions of them had conductivity values showing satisfactory agreement with the values as given by Kohlrausch,[1] and they were thus considered sufficiently pure for the purpose.

The water used in making the solutions was purified by boiling ordinary distilled water with a few grammes of barium hydroxide in a copper boiler lined with tin, and condensing in a block tin worm. The first 200 cc. that came off was always thrown away. The water thus purified had at 18° C. a conductivity of about $0{\cdot}95 \times 10^{-6}$ expressed in Kohlrausch's new unit[2] (ohm^{-1} cm.$^{-1}$).

The amount of hydrochloric or sulphuric acid in a solution was determined volumetrically by means of a standardized solution of potassium hydroxide with phenol-phthalein as indicator. All burettes and pipettes used in the preparation and analysis of these solutions were calibrated by the weight of distilled water they delivered, and the flasks by the weight of water they held at 0° C.

MEASUREMENT OF CONDUCTIVITY.

Conductivities were determined by Kohlrausch's method with the alternating current and telephone. The coils of the Wheatstone's bridge were certified to be correct at 17·5° C. to one-fiftieth of one per cent and to have a temperature coefficient of 0·000267 per centigrade degree per ohm. The correction for temperature was applied when the observations were made at temperatures appreciably different from 17·5°. The platinoid bridge wire was calibrated by the method proposed by Strouhal and Barus[3] with ten german-silver wires of equal length. A telephone made by Ericsson of Stockholm, and an inductorium made after a plan of Ostwald's, and giving a clear high note, were employed.

Two types of electrolytic cell were used. One, with the shape of a U-tube, was employed for the stronger solutions. The other, of the Arrhenius form, was used for the weak solutions employed in the determination of the specific molecular conductivity at infinite dilution for 0° C. The electrodes were all of stout platinum foil, firmly fixed to the platinum wire or glass connections, so that the capacity of the cell once determined would remain the same throughout a series of experiments. These electrodes were platinized in a solution prepared from Lummer and Kurlbaum's[4] recipe. The reduction factor of each of these cells, by which

[1] Kohlrausch u. Holborn : Leitvermögen der Elektrolyte, 1898, p. 160, tab. 2.
[2] *Ibid*, p. 1.
[3] Wied. Ann., 10, 326, 1880.
[4] Wied. Ann., 60, 315, 1897.

the observed conductivities were reduced to the standard employed by Kohlrausch, was obtained by comparing the values determined for two carefully prepared solutions of potassium chloride with the values given by Kohlrausch [1] for the same concentration. Data for the determination of the reduction factors were available only at 18°, but as the cells were of glass their values at 0° would not be practically different from those at 18°.

The bath in which the cells were placed for the determination of the conductivity at 18° C., contained tap water which was kept continually stirred by means of a mechanical stirrer driven by one of Henrici's small hot air motors. As the temperature of the room was generally near 18°, it was found possible to keep the temperature of the bath within one-fiftieth of a degree of the required temperature for thirty minutes. In the case of the observations at 0° the bath was modified so that it could be kept constantly at this temperature by means of pieces of ice floating in it, while the water, which in this case contained a little salt, was kept in constant motion. The ice was prevented from coming in contact with the cell by placing around the cell a cylindrical screen of wire gauze 17 cm. in diameter, and reaching to within 10 cm. of the bottom of the bath. By adding or removing pieces of ice, the temperature of the bath could be kept constant within one twenty-fifth of a degree, for the required time. The measurements of the conductivity at 0° were made in a basement room of the college, where the temperature, during the months of observation, was generally below 8° C. The thermometers used were both graduated to a fiftieth of a centigrade degree, and each had had its errors determined. Each solution was brought to the required temperature before it was placed in the cell, and while in the cell successive observations of the conductivity were made to insure that the temperature of the bath had been taken.

Measurement of the Depression of the Freezing Point.

The method employed for finding the freezing points of the solutions was the same in principle as that described by Loomis.[2] The size of the protection bath was larger, and it was better protected from the influence of the surrounding temperature than that employed by Loomis, and the stirring was done mechanically. The apparatus is shown in Fig. 1, which is taken from a photograph.

The thermometer used (*T* in the figure) was of the Beckmann form, and had been tested for calibration error at the Physikalisch-Technische Reichsanstalt, Berlin. It was graduated to a hundredth of a degree, and could be read to the one four-thousandth of a degree by means of a

[1] Kohl. u. Holb., *loc. cit.*, p. 159, tab. 2.

[2] Phys. Review, 1, 199, 1893, and 9, 257, 1899.



microscope (O) having a micrometer scale in its eye-piece. Forty divisions of the micrometer scale corresponded to one division on the thermometer scale. A small incandescent lamp (L), driven by a current from five Edison-Lalande cells, was employed to illuminate the thermometer stem, so that a clear image of the mercury meniscus might be obtained, as the natural light in the basement room was insufficient for this pur-

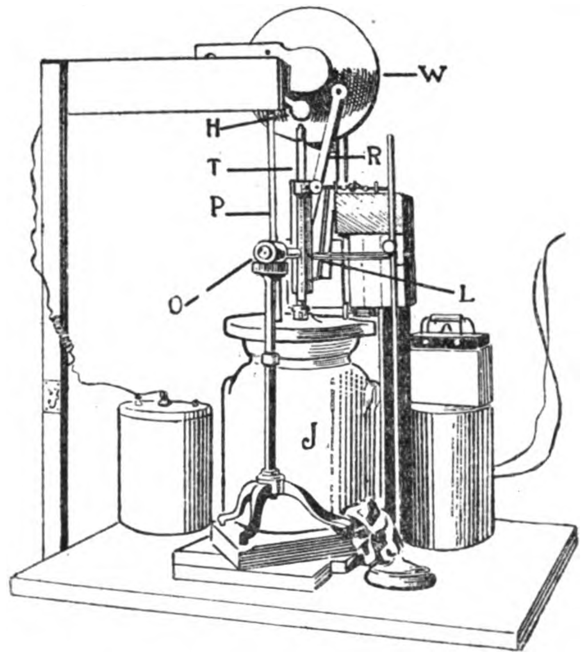


FIG. 1.

pose. The microscope was mounted on a heavy upright stand, and both it and the lamp could be raised or lowered according to the position of the mercury.

The freezing-tubes consisted of an inner and outer tube ; the inner contained the solution whose freezing-point was measured. In the cork of the inner tube the thermometer was firmly fixed, so that when in position its bulb was within 2 cm. of the bottom of the tube. The inner freezing-tube was 28 cm. in length and 2·8 cm. in diameter, and had its lower end re-entrant. The outer tube was 25 cm. in length and 3·15 cm. in diameter. The thickness of the glass was about 1 mm. The air-space of about 1·5 mm. between the tubes was found to be quite sufficient to prevent the formation of ice on the wall of the tube. The inner tube was supported in the outer by means of two rubber bands, one at the top and the other at the bottom. These bands also prevented the walls from

touching one another. The length of these tubes allowed the solution to be well submerged in the protection bath, and, therefore, almost freed it from the influence of the outside temperature.

In the determination of the freezing-point of a solution these tubes were surrounded by a mixture of salt water and pieces of ice contained in a vessel of glass 35 cm. high and 11 cm. in diameter (called the protection bath). The cover for this vessel was one taken from the protection bath of a Beckmann apparatus. This vessel stood in a large earthenware jar (*J*) which was filled with water and ice at the temperature 0°, and over both these vessels, which were of the same height, was placed a covering of thick felt. The protection bath could, with these surroundings, be kept at a constant temperature, within a fiftieth of a degree, for at least fifteen minutes. This constancy of temperature was found necessary in order to obtain consistent determinations of the freezing-point.

The bath was kept continually stirred, and any change of temperature was quickly recorded by means of a thermometer (*P*) graduated to a fiftieth of a degree. The temperature of the bath could be raised by the addition of water at the temperature of the room, or lowered by the addition of pieces of ice,—snow, when obtainable, being preferable.

The plantinum stirrer for the freezing-tube was of the common ring shape, having wound around its ring a thin platinum wire which would rub against the wall of the tube and thereby prevent the formation of an ice sheath. With constant stirring there appeared no tendency for the ice to mass itself together and float to the surface, but it could be seen moving through the whole solution in tiny, glistening particles. The stirrer for the protection-bath was of thick brass wire, with two rings, one for the upper and the other for the lower portion. Both these stirrers were worked mechanically by means of the hot-air motor mentioned above, which required only a small Bunsen burner to drive it, and was placed at a distance of about 3 metres from the freezing-point apparatus. By means of a light belt this motor turned a wooden wheel (*W*) placed over the protection-bath. A connecting-rod (*R*) connected this wheel to a slider on a vertical guiding rod ; and to this slider also were attached the two stirrers. Any range of stroke could be obtained by varying the distance of the connecting-rod from the centre of the wheel. As about 70 cc. of solution were used, a stroke of 11 cm. was required to cause the ring of the stirrer in the freezing-tube just to touch the bottom of the tube and reach to within ½ cm. of the surface of the solution. Thus all solutions were throughout uniformly stirred, and as the stroke of the engine was quite constant, every solution was stirred in exactly the same manner.

Another glass vessel of the same dimensions as the protection bath contained salt water and ice at a temperature of about—10° C. (called the freezing-bath). The purpose of this bath was to reduce the solution in the freezing-tube to about 0·3 degree below the freezing-point.

The hammer (H) of an electric bell, covered with a piece of rubber tubing and supported on a frame over the freezing-point apparatus, was used for tapping the thermometer (T). A current from an Edison-Lalande cell had sufficient strength to give rapid and vigorous blows.

The following method of Raoult's[1] was employed for determining the elevation above the temperature of the protection bath, of the convergence temperature of this apparatus, *i.e.*, the temperature finally assumed by a solution which is being stirred and has no ice in it, when it comes into thermal equilibrium with the protection-bath. The freezing-point of water was first obtained. The ice formed in this observation was then melted and the freezing-tubes containing the water returned to the protection-bath and the stirring begun. With the protection-bath kept constantly at 0°, the temperature of the water in the freezing tubes at first fell rapidly, then more slowly, till it remained constant at about 0·04°. This experiment was repeated with solutions of electrolytes giving the same result, and thus the convergence temperature was shown to be 0·04 degree above the temperature of the protection-bath. In all experiments, therefore, the temperature of the protection-bath was adjusted so as to be 0·04 degree below the freezing-point of the solution. It was also found with water that the protection-bath required to be this same amount (0·04 degree) below the freezing-point, in order that the value of the freezing-point, with a very small quantity of ice present, might agree with that obtained with a large amount of ice.

The method of carrying out an observation of the freezing-point was as follows: The inner freezing tube was filled up to a mark on the glass with the solution at about 0°, the thermometer and cork brought into position and the inner tube placed in the outer. These tubes were then brought into the freezing bath where they remained until the temperature was lowered with constant stirring to about 0·3 degree below the freezing-point of the solution, this point having been approximately determined by a preliminary experiment. Then the tubes were quickly removed to the protection bath which was at the required temperature (0·04 degree below the freezing-point of the solution), and the stirring started. After ten minutes time, in which the solution had risen to within 0·1 degree of its freezing-point, a small crystal of ice was introduced through a glass tube in the cork. As the particles of ice gradually formed throughout the solution the mercury in the thermometer gradually rose, and in about a minute assumed a fixed position. The tapping was then begun and continued for half a minute, when both it and the stirring were stopped, the microscope and incandescent lamp brought into position and a reading made. After again stirring and tapping, the thermometer was read again, this reading acting as a check upon the former. Care was taken to keep the protection-bath constant at the required tempera-

[1] Ztschr. f. phys. Chem. 27, 636, 1898.



ture throughout both these readings. The tubes were now removed, the ice melted, and the same operation repeated for a second observation. The freezing-point of a hydrochloric acid solution of concentration 0·104 gramme-molecule was found by this method to have the following values on the scale of a Beckmann thermometer:

(1) 2·3086	(4) 2·3083	
(2) 2·3084	(5) 2·3084	Mean 2·3084
(3) 2·3080	(6) 2·3086	

Thus results with a maximum variation of 0·0004 from the mean value could be obtained. The freezing-point of water at the time of the above observation was 2·6783 according to the same scale. Thus the depression of the freezing point of this solution, which is the difference between the freezing-points of water and the solution, is 0·3698 degree. As a change in the atmospheric pressure would cause a corresponding change in the thermometer, the freezing-point of the water used was determined every few hours.

Since the freezing of my solutions was started about 0·1 degree below the freezing-point, the correction for the change in concentration, and therefore in the depression of the freezing-point, due to the formation of ice, is beyond the above limit of error of observation. The following method proposed by Raoult[1] was used for determining it. The values of the lowering of the freezing-point of a solution are observed when different degrees of over-cooling are used. These observed depressions (C') are then plotted on co-ordinate paper as ordinates against the over-coolings (S) as abscissæ, and it is found that the points lie practically on a straight line. The line joining these points is then produced and will cut the ordinate axis at a point which corresponds to the freezing-point depression of the solution when the over-cooling is zero. In other words we have obtained the true depression of the freezing-point (C). Thus this relation holds

$$C' = C + KCS \quad . \quad . \quad . \quad . \qquad (4)$$

in which C, C' and S are known. The constant, K, can therefore be determined. With the described apparatus I found K to have about the value 0·016 for solutions of hydrochloric acid. Unfortunately data for this determination with sulphuric acid solutions were not obtained; and I have assumed that K has in this case also the same value (0·016), since Raoult found that for two electrolytes and two non-electrolytes the values obtained differed very little from one another. The following results have thus been corrected by means of the above relation with this value of K. The correction thus obtained expressed as a percentage of the observed depression is about 0·16.

[1] Ztschr. f. phys. Chem., 27, 643, 1898.

It may be well to note that if we apply the theoretical equation :

$$\gamma = \frac{c\ \theta}{\lambda} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \qquad (5)$$

taking c, the specific heat of the solution, to be equal to 1, and λ, the heat of solidification of unit weight of the solvent, to be equal to 80, θ, the over-cooling, being in my observations equal to 0·1 centigrade degree, γ the fraction of the solution which solidifies is $\frac{1}{800}$, or the solution becomes more concentrated by about 0·12 per cent. That is, the freezing-point depressions are about 0·12 per cent too great. It appears that this correction is smaller than that deduced from Raoult's method. Loomis[1] found by another method that the correction, when the over-cooling was about 0·15 degree, was 0·3 per cent, while that obtained under the same circumstances by equation (5) was about 0·2 per cent, which is also considerably smaller than that obtained by the experimental method.

Determination of the Ionization Coefficients at 0°C. for Simple Solutions.

The ionization coefficients employed in expression (1) were determined by the conductivity method and were taken to be equal to the ratio of the specific molecular conductivity to the specific molecular conductivity at infinite dilution. As the solutions were at a temperature of about 0°C. in the freezing-point measurements, the ionization coefficients should be obtained at approximately the same temperature. For this purpose observations were made on the conductivity at 0° of simple solutions of the range of concentration used in the freezing-point measurements and also of very dilute solutions of the acids. These latter observations were required for the determination of the specific molecular conductivity at infinite dilution for 0° C.

A series of simple solutions of the two acids varying in concentration from 0·01 to 0·001 were prepared and their conductivities measured at 18° and at 0°. The conductivity of the water used in the preparation of these solutions was measured at both temperatures and its value subtracted in each case from the conductivity of the solution. Considerable care was required with these dilute solutions to obtain good results. The solutions and the water used were exposed as little as possible to the air and the measurements were taken immediately after a solution was made. The electrodes were thoroughly washed with a portion of the solution before placing them in the cell. The observations were repeated many times and the mean of the values obtained was

[1] Phys. Review, 1, 283, 1894.

taken as the most probable value. The following Table 1 gives the values thus obtained and the ratio $\frac{\mu_{18} - \mu_0}{\mu_{18}}$, where μ_{18} and μ_0 are the specific molecular conductivities at 18° and 0° respectively. The concentrations are expressed in gramme-molecules per litre at 0°, and the specific molecular conductivities in terms of this unit and of 10^{-4} times Kohlrausch's new unit of conductivity. The atomic[1] weights used throughout this paper are relative to oxygen (16·00).

TABLE I.

Concentration.	Sp. Mol. Cond. at 18° C. (μ_{18})	Sp. Mol. Cond. at 0° C (μ_0)	$\frac{\mu_{18}-\mu_0}{\mu_{18}}$
	H Cl (36·46)		
·010	3706	2595	·300
·005	3731	2608	·301
·002	3753	2625	·301
·001	3757	2626	·301
	H_2SO_4 (98·08)		
·010	5738	4086	·288
·005	6154	4363	·291
·002	6573	4628	·296
·001	6984	4917	·296

It was found impossible to obtain concordant results with solutions of greater dilution than those above. It is seen, however, that the ratio $\frac{\mu_{18} - \mu_0}{\mu_{18}}$ appears to reach a constant value in the dilute solutions, and I have assumed that the value of this ratio for the solution of concentration 0·001 would hold for infinite dilution.

Table II gives the values of the specific molecular conductivities at infinite dilution for 0° obtained from Kohlrausch's[2] values at 18° by aid of the above ratios. The conductivities are expressed as in Table I.

[1] Kohl. u. Holb., *loc cit.*, p. 205, tab. 14.
[2] Wied. Ann., 50, 385, 1893.

TABLE II.

Acid.	Specific Molecular Conductivity at Infinite Dilution.	
	For 18° C.	For 0° C.
$H\,Cl$	3774	2638
$H_2\,S\,O_4$	7910	5569

Table III contains the observed values of the conductivity at 0° and the ionization coefficients calculated therewith, for series of simple solutions of each acid used in the freezing-point observations. These conductivity values are also required for drawing the curves showing the relation between the concentration and the conductivity, which are used in the determination of the ionization coefficients in the mixtures. In the following table the concentrations are expressed in gramme-molecules per litre at 0° C., and the conductivity in terms of 10^{-4} times Kohlrausch's new unit.

TABLE III.

$H\,Cl$ (36·46)			$H_2\,S\,O_4$ (98·08)		
Concentration.	Specific Conductivity at 0° C.	Ionization Coefficient at 0° C.	Concentration.	Specific Conductivity at 0° C.	Ionization Coefficient at 0° C.
·0207	53·06	·971	·0203	81·35	·720
·0518	130·2	·955	·0508	181·9	·644
·0829	205·8	·941	·0811	275·3	·609
·104	255·8	·933	·102	338·2	·596
·207	496·3	·909	·203	643·6	·569
·305	722·1	·897	·304	936·0	·553

Observations on the Freezing-Point Depressions.

Table IV contains the values of the depression of the freezing-point of the simple solutions, these values being the observed values with the correction for concentration introduced according to equation (4). It also contains the values of the molecular depression, *i.e.*, the lowering produced by each gramme-molecule or gramme-ion of the electrolyte in the solution, calculated by expression (1) with the data given in this Table and in Table III. In the case of HCl, there being only one possible way for the molecules to dissociate, namely into two ions, H and Cl, the m in the expression (1) equals 2; but with H_2SO_4, since the mode of ionization is doubtful, I have made the calculations on the assumption that the molecules dissociate into H, H, and SO_4, when m therefore equals 3, and also on the assumption that the dissociation is into H and HSO_4, when m equals 2. The concentrations are expressed as in former tables, and the depressions in centigrade degrees.

TABLE IV.

Concentration.	Depression of Freezing-Point.	Molecular Depression.	
		m = 2	m = 3
	H Cl (36·46)		
·0207	·0752	1·838	
·0518	·1859	1·836	
·0829	·2954	1·836	
·104	·3692	1·837	
·207	·7408	1·875	
·305	1·1064	1·912	
	H_2SO_4 (98·08)		
·0203	·0902	2·583	1·821
·0508	·2114	2·531	1·818
·0811	·3266	2·503	1·816
·102	·4032	2·477	1·812
·203	·7864	2·469	1·812
·304	1·1644	2·466	1·818

According to Van't Hoff's theory the value of the molecular depression should be about 1·86. Loomis[1] found experimentally with a large number of non-electrolytes that this depression was 1·86 for dilute solutions and generally increased in value as the solutions became more concentrated. I have in a former paper[2] shown that, with the electrolytes KCl, $NaCl$, and HCl, the molecular depressions are also grouped around this value. It is seen in the above Table IV that for HCl the molecular depression is about 1·84 in the dilute solutions and increases to 1·91 in the stronger. This divergence may partly be accounted for by the employment of the quotients of the specific molecular conductivity by the specific molecular conductivity at infinite dilution (μ/μ_{∞}) as the values of the ionization coefficients (α), because the more concentrated the solution the greater will μ/μ_{∞} differ from α. The molecular depression 1·84 in the weak solutions instead of 1·86 may be caused by the value of the specific molecular conductivity at infinite dilution at 0° being not correct. Even its value at 18° is very doubtful, especially so in the case of acids. Its magnitude is thought to be too small rather than too great. If it is too small then the ionization coefficients obtained therewith are too large and therefore the molecular depressions, as calculated above, are too small. In the case of the H_2SO_4 as above, the molecular depressions calculated on the assumption that H_2SO_4 dissociates into H, H, and SO_4 in these solutions of moderate dilution are in nearly as good agreement with the theoretical value as those values are which are calculated by the same equation when there is no doubt as to the mode of ionization. On the other hand if we suppose H_2SO_4 to dissociate into H and HSO_4 we obtain results as in the table which are thirty per cent greater than the value the theory requires.

It will be of interest to show how the above depressions of the freezing-point compare with the results of Loomis[3] and Jones.[4] As the best view of the results can be obtained when they are graphically expressed the following Figure 2 has been introduced. Before my results could be compared with those of the above observers it was necessary to reduce the concentrations which are expressed in gramme-molecules per litre at 0° to the same at 18°. This was carried out by means of Marignac's[5] data on the thermal expansion of solutions of these acids. For clearness in the figure the values of the depression of the freezing-point (δ) divided by the concentration (n), *i.e.*, the quotients δ/n have been plotted as abscissæ against the concentrations (n) as ordinates, and

[1] Phys. Review, 9, 257, 1899.
[2] Trans. N.S. Inst. Sci., 10, 153, 1900.
[3] Phys. Review, 3, 276, 1896 and 1, 281, 1894.
[4] Phil. Mag. (5), 36, 474, 1893.
[5] Ann. Chim. Phys. (4), 22, 385, 1871.

the points thus found are joined by straight lines. The following Table V gives the results from which the points in the figure are obtained :

TABLE V.

Concentration at 18° C (n)	δ/n		
	Loomis.	Jones.	Author.
		H Cl	
·01	3·610	3·700	.....
·02	3·595	3·695	3·627
·04	.....	3·675	.....
·05	3·594	.....	3·593
·06	.....	3·660	.....
·08	.....	3·594	3·568
·10	3·546	3·565	3·554
·20	3·565	.....	3·584
		H_2SO_4	
·01	4·493	4·750	.....
·02	4·310	4·535	4·450
·04	.....	4·335	.....
·05	4·130	.....	4·167
·06	.....	4·090	.....
·08	.....	3·994	4·033
·10	3·968	3·945	3·961
·20	3·850	.....	3·883

From Figure 2, it appears that for *HCl* the present results agree better with Loomis's than with Jones's. In the case of H_2SO_4, the agreement between them all is very good, considering that, for n equal to 0·01, one scale division represents only 0·0001 degree in the actual depression (δ). This sensitiveness, of course, diminishes as the concentration increases, so that, for n equal to 0·10, one scale division corresponds to 0·001 degree in the depression (δ). The regularity of the present values is very gratifying especially when compared with the *HCl* values of Loomis and Jones. The *HCl* curve presents a minimum value of δ/n, about where n equals 0·01 ; this also appears at about the same point in Loomis's results.

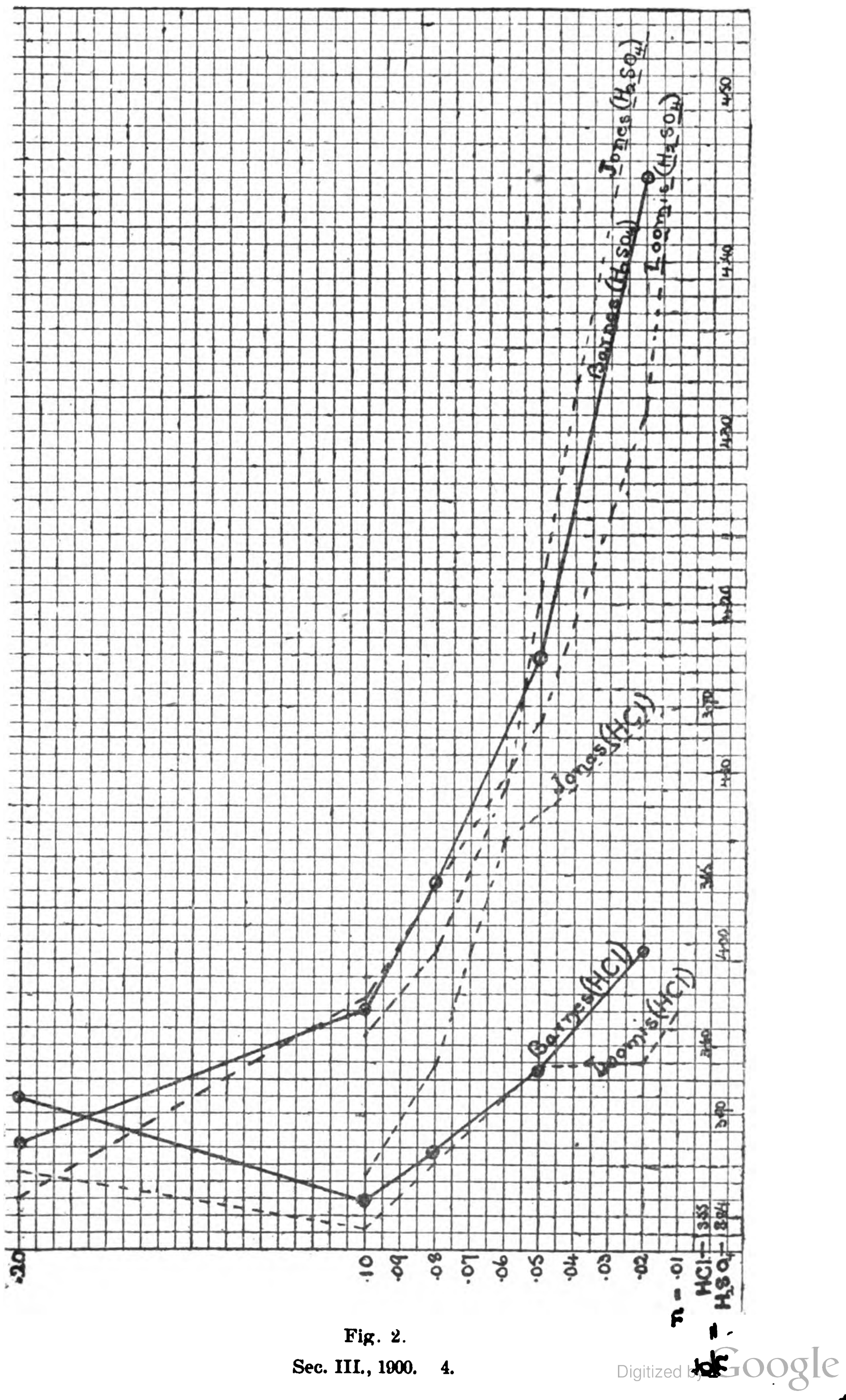

Jones (H_2SO_4)
Loomis (H_2SO_4)
Barnes (H_2SO_4)
Jones (HCl)
Barnes (HCl)
Loomis (HCl)
·20
·10
·09
·08
·07
·06
·05
·04
·03
·02
n = ·01
HCl —
H_2SO_4 —

Fig. 2.

DETERMINATION OF THE IONIZATION COEFFICIENTS IN A MIXTURE.

For the calculation, by expression (3), of the depression of the freezing-point of a mixture of the two electrolytes, having an ion in common, the ionization coefficients, α_1 and α_2, involved in this expression, have been obtained by the following method.

Professor MacGregor[1] has shown how to obtain equations sufficient for finding the ionization coefficients in a mixture of this kind, and how to solve them by a graphical procedure. I have pointed out in a former paper[2] that by throwing these equations into other forms they may be solved with little trouble, even in cases in which but few observations of the conductivity of simple solutions of the electrolytes in the mixtures are available. The transformed equations are as follows:

$$k_1 = \frac{\mu_{\infty 1}}{\mu_{\infty 2}} k_2, \qquad (6)$$

$$\frac{N_1}{C_1} + \frac{N_2}{C_2} = 1, \qquad (7)$$

$$k_1 = f_1 (C_1), \qquad (8)$$

$$k_2 = f_2 (C_2), \qquad (9)$$

where 1 and 2 denote the electrolytes, the k's the specific conductivities of the electrolytes in the regions which they respectively occupy in the mixture (these conductivities having the same values as in simple solutions of equal concentrations), the μ_∞'s the specific molecular conductivities at infinite dilution, the N's the concentrations of the mixture with respect to each electrolyte, and the C's the regional concentrations. If there is no change of volume on mixing, these k's and C's are the conductivities and concentrations of the isohydric constituent solutions.

These equations can be solved graphically. Equation (8) is employed by drawing a curve having as abscissæ the values of the specific conductivities (k_1) and corresponding values of the concentrations (C_1) as ordinates. Before equation (9) is used, the values of the conductivities (k_2) are multiplied by the constant $\frac{\mu_{\infty 1}}{\mu_{\infty 2}}$ and these new values are plotted against the corresponding concentrations (C_2) to the same scale on the same co-ordinate paper as employed for equation (8). In the present instance these two curves were drawn from the data given in Table III. From these two curves one finds by inspection two points, one on each curve, having a common abscissa, according to equation (6), and ordin-

[1] Trans. Roy. Soc. Can., (2), 2, 69, 1896-1897.
[2] Trans. N. S. Inst. Sci., 10, 124, 1899-1900.

ates, C_1 and C_2, whose values when substituted in equation (7) (N_1 and N_2 being known in any mixture) satisfy this equation. We have thus found k_1, C_1 and C_2; k_2 is easily found from equation (6). The α's, the ionization coefficients in the mixture, are then determined from the relation, $\alpha = \frac{k}{\mu_\infty C}$.

Results of the Calculations on Mixtures.

Table VI gives the necessary data for the calculation of the depression of the freezing-point of mixtures of the two acids, and it shows the agreement of the calculated with the experimental values, these latter values being the observed values corrected for change in concentration according to equation (4). The ionization coefficients of the electrolytes in the mixtures are determined as above, and the molecular depressions are obtained as mentioned on page 38 of this paper. The concentrations and the freezing-point depressions are expressed as in Table IV.

TABLE VI.

Concentrations Constituent Solutions.		Ionization Coefficients in Mixture at 0° C		Molecular Depression in Mixture.		Depression of Freezing-point of Mixture.		Difference.
HCl	H_2SO_4	HCl	H_2SO_4	HCl	H_2SO_4	Observed Value.	Calculated Value.	
·0517	·0203	·965	·647	1·837	1·819	·1366	·1357	—·0009
"	·0508	·962	·622	1·836	1·818	·1967	·1968	+·0001
"	·0811	·955	·613	1·836	1·817	·2584	·2569	—·0015
"	·102	·954	·605	1·836	1·817	·2989	·2975	—·0014
"	·203	·941	·586	1·844	1·812	·4939	·4921	—·0018
"	·304	·922	·570	1·865	1·812	·6810	·6822	+·0012
·305	·0203	·918	·560	1·857	1·812	·5804	·5820	+·0016
"	·0508	·917	·558	1·866	1·812	·6446	·6431	—·0015
"	·0811	·915	·556	1·871	1·812	·7025	·7018	—·0007
"	·102	·914	·553	1·875	1·812	·7420	·7420	±·0000
"	·203	·907	·543	1·894	1·816	·9392	·9353	—·0039
"	·304	·903	·533	1·912	1·818	1·1300	1·1259	—·0041

The observed values in the above table have a limit of error, as mentioned above, of about 0·0004 degree. There are also many sources of error in the calculations, and they do not admit of exact valuation. As a rough estimate, the limit of error due to both observation and calcula-

tion may probably be put at 0·0015 degree. If this estimate is approximately correct, the above table shows that the agreement between the observed and calculated values is very satisfactory for these mixtures, except in the case of the two strongest solutions.

Thus it may be concluded that the depressions of the freezing-point of mixtures of solutions of hydrochloric and sulphuric acids up to an average concentration of 0·2 gramme-molecule per litre can be calculated, according to the dissociation theory, within the limit of the error involved in observation and calculation, on the assumption that the sulphuric acid dissociates into H, H, and SO_4 as ions, and by taking the value of the molecular depression of an electrolyte in a mixture to be equal to its value in a simple solution of the same total concentration.

V.—*Canadian Experiments with Nitragin for Promoting the Growth of Legumes.*

By FRANK T. SHUTT, M.A., F.C.S., F.I.C.,

AND

A. T. CHARRON, B.A.

(Read May 29th, 1900.)

In 1886, Hellriegel and his colleague, Wilfarth, having brought to a successful issue their investigation on the sources of nitrogen available to farm crops, demonstrated that the free, *i.e.*, the uncombined, nitrogen of the atmosphere can be utilized by the legumes. This, they announced, was effected through the agency of certain micro-organisms or bacteria present in the soil, and which, attaching themselves to the roots and rootlets of the legumes, caused to be formed thereon nodules or tubercles. The bacteria occupying these nodules, they showed, have the power of absorbing free nitrogen from the air present in the interstices between the soil particles, converting it into certain nitrogenous compounds which are subsequently received into the circulation of the host plant and finally stored up in the tissue of root, stem and leaf.

This discovery satisfactorily set at rest a question that had received the attention of the foremost agricultural chemists of the day, and respecting which there had been much controversy between those working in England and on the continent. It had been long noticed that the cereal and root crops consumed the soil nitrogen, their growth consequently necessitating the continued application of nitrogenous manures, while, on the other hand, the legumes not only flourished without such food, but evidently left the land actually richer in nitrogen than it had been previously. It was further acknowledged that this additional and stored-up nitrogen was available for subsequent crops. But until Hellriegel's announcement, no convincing explanation of these facts had been advanced, there had been no scientific basis for the practice of introducing clover (a prominent member of the leguminosæ) in a rotation.

As far as we know at present, the leguminosæ only can make this use of atmospheric nitrogen; for all other plants this essential element of their food must be drawn from the humus compounds of the soil, first being converted into nitrates. If productiveness is to be maintained, nitrogen in some form must be returned to the soil, for cropping with plants other than the legumes necessarily reduces the soil's store of this element. We find in these statements the reason for the classification recently advanced, viz., of nitrogen-collectors and nitrogen-consumers—

the former consisting of the legumes only; the latter comprising all other crops. By the use of leguminous crops it is evident, therefore, that there is a ready way in which we can continually enrich the soil with the costliest of all the constituents of plant food—a way at once the most economical and profitable, and one that appropriates this valuable element (nitrogen) from a supply otherwise valueless to agriculture. This discovery, therefore, was not simply of scientific interest, but one of great value and importance to agriculture, and, therefore, indirectly to the whole community.

In the practical application of this method of soil enrichment by the legumes, there are two facts which must be taken into consideration. The first is: that without the aid of these special bacteria, clover, pease, beans, and all other legumes, must obtain their nitrogen from the soil, as do other plants; the second is: that though apparently very widely distributed, these bacteria are not present in all soils. To overcome this latter difficulty, in other words, to induce a vigorous growth of a legume and secure the entrapping of nitrogen in soils destitute of these microorganisms, Dr. Nobbe, of Tharand, Saxony, proposed soil inoculation. This he effected by obtaining soil from a field in which the roots of the legume growing thereon possessed an abundance of nodules, and which was consequently rich in the special bacteria, and sowing it on the land to be impregnated. This plan, though somewhat cumbersome and in some cases rather costly, proved eminently successful. To further simplify the problem and extend the application of this discovery, Dr. Nobbe next prepared, by methods well-known to bacteriologists, cultures or preparations of these bacteria direct from the nodules. These cultures have been made by the well-known house of Meister, Lucius & Brüning, Hoechst am Main, Germany, and have been for sale for some years past under the name of *Nitragin*, sufficient to inoculate an acre being sold for about $1.25. Subsequent work seemed to show that each legume had its own particular organism, those for clover, for instance, not influencing the growth of vetches, and vice versa. This led to the preparation of many Nitragins, and as many as 17, specially intended for the different members of the order leguminosæ have been for sale—to be used according to the crop to be sown.

Nitragin has been used in two ways: by inoculating the soil and by inoculating the seed. The "culture" is diluted with sufficient cold or lukewarm water, and in the first case used to moisten a quantity of soil, which, after being allowed to dry, is spread evenly over the field and deeply harrowed in. In the second method the diluted Nitragin is sprinkled over the seed, which is then partially dried by being mixed with dry sand or loam and at once sown.

Our first series of experiments with Nitragin at the Experimental Farm, Ottawa, was begun in the spring of 1897, using the preparations for clover, horse beans, alfalfa or lucerne, and vetch. Both methods of inocu-

lation were employed. The tests were conducted in galvanized iron pots similar to those in general use at experimental stations; the soil, made for the purpose from clay, sand and swamp muck, was not sterilized, in order that the conditions, as far as possible, might be similar to those on the farm. The trials were made in duplicate or triplicate, and check or untreated pots were sown for the purpose of comparison. The lucerne and vetch failed to make sufficient growth to warrant the recording of weights and the analysis of the crop. During the season of 1898 the pot experiments were continued, using the Nitragin in both methods of inoculation, for pease and horse beans. In addition, plot experiments were instituted. For this purpose an area of exceedingly poor, sandy soil, practically destitute of humus and nitrogen, was selected and fertilized with fair amounts of phosphoric acid and potash. No form of nitrogen, however, was added. The cultures used on these plots were for clover, peas and horse beans. In both pot and plot trials both methods of inoculation were employed.

The plot experiments with clover and horse beans, using "seed inoculation," were continued in 1899, the soil employed being practically pure sand which had been fertilized with potash and phosphoric acid. Unfortunately, owing to the lateness of the season when the experiments were started, due to a delay in receiving the Nitragin, the plants were not sufficiently grown at the close of the summer to allow data of value being obtained. Some exceedingly interesting and important results, however, were observed and recorded on the crop of inoculated and untreated clover sown in 1898, which demonstrated the marked effect of Nitragin upon clover during the second year of its growth.

In order that the conditions as far as possible should be alike for treated and untreated plants, thinning was practised both in the pot and plot experiments when the crop was above ground a few inches. By this means the same number of plants was left to mature in areas of equal size. As already stated, all the trials were made in duplicate or triplicate, the collective results as to weights of crop, nitrogen contained, etc., being taken.

To ascertain what benefit might accrue from the use of Nitragin, either as increased growth or as additional storing-up of nitrogen in root or foliage, the laboratory work included the following determinations on the inoculated and untreated plants: Weight of crop, recorded separately for roots and foliage; estimation of moisture, nitrogen, organic matter, and ash constituents. From these data a comparison as to total yield and amount of nitrogen can be made between the crops, and also a knowledge gained as to such differences in composition as may exist in the root and foliage of the inoculated and untreated plants respectively.

Instead of treating separately each year's experiments and results on all the crops under investigation, it has been thought best to collect and

present together all the data respecting each class of plants obtained throughout the three seasons of trial, this plan allowing a more ready review of the tabulated figures representing weights and percentages and the conclusions drawn therefrom.

CLOVER.

Variety used, Mammoth Red; culture employed, "Trifolium pratense." Table I. presents the data of experiments carried on in 1897.

In comparing the total weights obtained, it will be observed that the crops, both from the soil-inoculated and seed-inoculated plants, exceeded that grown without the aid of Nitragin. This increase, it will further be seen, is due chiefly, though not entirely, to the greater development of the root-system in the treated plants. In this respect our results fall into line with those of Dr. Voelcker, an English agricultural chemist, who has remarked from his experiments a decided effect from Nitragin upon root development. Since the principal object in using this preparation is the assimilation of nitrogen other than that present in the nitrogenous compounds of the soil, the feature of most interest throughout these data will be the amount of this element found in the various trials. An inspection of the foregoing table reveals the fact that the crops of clover both from inoculated seed and inoculated soil possess more nitrogen than that in the untreated. In this connection it is worthy of note that the roots contain an amount equal to at least two-thirds of that present in the foliage. In this experiment seed-inoculation gave the best results as to weight of crop and nitrogen.

Table II. shows the percentage composition and the nitrogen of the fresh material, and gives the data calculated on the water-free substance.

These figures allow us to draw conclusions as to relative richness of the green plant and its "dry matter" in nitrogen. It is to be observed that, as a rule, slightly larger percentages were found in the inoculated plants. These increases, however, are not sufficient to account for the comparatively large excess of nitrogen in the crops treated with Nitragin over that in the untreated crop; we, therefore, conclude that the benefit from Nitragin arises rather from a more luxuriant growth of the clover than from any marked increase in the percentage of nitrogon in either roots or foliage.

The trials with clover during the seasons of 1898 and 1899 were conducted on plots in the manner already outlined. The method of seed inoculation only was used, and the crop (including roots) from the treated and untreated plants taken from the adjacent areas of equal size. "Mammoth Red" was the clover sown, and the culture "Trifolium pratense" used as in the previous year. Since, as has been shown, the amount of nitrogen will be approximately in proportion to

TABLE I.—CLOVER—POT EXPERIMENTS, 1897.

Weight of Crops and Amounts of Nitrogen, Ash Constituents and Organic Matter.

Sown May 20th. Collected Oct. 22nd, 1897. Each sample comprised an equal number of plants.	Not Inoculated.			Soil Inoculated.			Seed Inoculated.		
	Stems and Leaves.	Roots.	Total.	Stems and Leaves.	Roots.	Total.	Stems and Leaves.	Roots.	Total.
	Grams.	Grams.	Grams.	Grams.	Grams.	Grams.	Grams.	Grams.	Grams.
Weight when cut	75·2	72·4	147·6	78·7	84·5	163·2	89·5	99·5	189·0
Weight of nitrogen	·602	·469	1·071	·740	·495	1·235	·800	·745	1·545
Ash or mineral matter	5·18	9·76	14·94	4·98	5·14	10·12	4·66	6·84	11·50
Organic matter	21·42	10·24	31 66	26·22	14·36	40·58	27·04	20·06	47·10
Dry matter	26·6	20·00	46·60	31·20	19·50	50·70	31·70	26·90	58·60

TABLE II.—CLOVER—POT EXPERIMENTS, 1897.

Percentage Composition.

CONSTITUENTS.	Not Inoculated.				Soil Inoculated.				Seed Inoculated.			
	Fresh Material.		Water-free Substance.		Fresh Material		Water-free Substance.		Fresh Material.		Water-free Substance.	
	Stems and Leaves.	Roots.	Stems and Leaves.	Roots.	Stems and Leaves.	Roots.	Stems and Leaves.	Roots	Stems and Leaves.	Roots.	Stems and Leaves.	Roots.
Nitrogen	·800	·647	2·26	2·31	·940	·585	2·37	2·54	·894	·748	2·53	2·77
Ash or mineral matter	6·88	*13.48	19·46	25·40	6·32	6·08	15·91	26·39	5·20	6·87	14·71	25·47
Organic matter	28·48	14·14	80·54	74·60	33·31	16·99	84·09	73·61	30·21	20·16	85·29	74·53
Dry matter	35·36	27·62	......	......	39·63	23·07	....	....	35·41	27·03	....	....

* Probably too high owing to the accidental presence of sand.

the weight of crop produced, no detailed analysis were considered necessary.

Speaking first of the results of 1898, we have to state that the crop from the inoculated seed was in appearance much more luxuriant than that of the untreated seed. The weights taken at the close of the season show that the yield from the former was considerably heavier than that from the latter, again giving evidence of the marked beneficial influence exerted by Nitragin. The weights of the crops are tabulated as follows:

TABLE III.

Clover—Pot Experiments, 1898 and 1899.

		From Untreated Plot	From Inoculated Plot
		Grams	Grams
1st year's growth, 1898; sown June 13th, collected Oct. 28th.	Weight, foliage, green....	226·8	269·3
	" roots, green.....	226·8	255·1
	Total	453·6	524·4
2nd year's growth, 1899; collected July 10th.	Weight, foliage, green....	200·7	628·6
	" roots, green......	51·3	116·4
	Total	252·0	745·0

Our results with clover for 1899 consist solely of data obtained from the growth on areas left from the previous season, that is, on the second year's growth, both the untreated and inoculated plants having survived the winter. Both series made excellent growth, but the plants from inoculated seed were very much larger. On July 10th the experiment was closed, the accompanying photograph being taken before digging the plants. The data presented in the foregoing table show the most marked increase due to Nitragin yet observed, and indicate that the benefit due to this preparation is in all probability greater the second than the first year. This is no doubt due to its effect upon root development. The nodules on treated plants were larger and more numerous than on the untreated plants. The illustration serves very well to emphasize these data and to exhibit the more luxuriant growth of the inoculated plants.

Peas.

The investigation with respect to the influence of Nitragin upon the growth of peas, was conducted as both pot and plot experiments in 1898. A tall growing variety of peas was selected, and the culture used was "Pisum sativum." The samples were collected when most of the pods were fully formed; the plants, however, were still quite green and pos-

TABLE IV.—PEAS—POT EXPERIMENTS, 1898.

Weight of Crop and Amount of Nitrogen, Ash Constituents and Organic Matter.

Sown June 2nd. Collected August 4th, 1898. Each sample comprised an equal number of plants.	Not Inoculated.			Soil Inoculated.			Seed Inoculated.		
	Stems and Leaves.	Roots.	Total.	Stems and Leaves.	Roots.	Total.	Stems and Leaves.	Roots.	Total.
	Grams.	Grams.	Grams.	Grams.	Grams.	Grams.	Grams.	Grams.	Grams.
Weight when cut	65·2	25·5	90·7	75·5	32·4	107·9	85·5	46·5	132·0
" of nitrogen	·450	·148	·598	·535	·172	·707	·546	·193	·739
" ash or mineral matter	2·58	3·96	6·54	2·87	2·42	5·29	2·52	6·42	8·94
" organic matter	14·29	3·55	17·84	16·11	3·56	19·67	17·85	5·22	23·08
" dry matter	16·87	7·51	24·38	18·98	5·98	24·96	20·38	11·64	32·02

TABLE V.—PEAS—POT EXPERIMENTS, 1898.

Percentage Composition.

CONSTITUENTS.	Not Inoculated.				Soil Inoculated.				Seed Inoculated.			
	Fresh Material.		Water-free Substance.		Fresh Material.		Water-free Substance.		Fresh Material.		Water-free Substance.	
	Stems and Leaves.	Roots.	Stems and Leaves.	Roots.	Stems and Leaves.	Roots.	Stems and Leaves.	Roots.	Stems and Leaves.	Roots.	Stems and Leaves.	Roots.
Nitrogen	·69	·58	2·70	1·97	·709	·53	2·82	2·87	·639	·416	2·68	1·66
Ash or mineral matter	3·95	15·53	15·28	52·71	3·81	7·47	15·15	40·56	2·95	13·81	12·38	55·19
Organic matter	21·92	13·93	84·72	47·29	21·32	10·98	84·85	59·44	20·88	11·22	87·62	44·81
Dry matter	25·87	29·46	....	....	25·13	18·45	....	....	23·83	25·03	....	....

sessed many flowers. Nodules were present on the roots of all the plants, but much more numerous on those from inoculated seed than those from the soil inoculated and untreated plants.

Tables IV. and V. present the data of the pot experiments similar in character to those previously furnished for clover.

Judging from the weights of crop and nitrogen contained, the above results afford strong evidence of the activity of Nitragin in promoting general growth and the assimilation of nitrogen. A comparison of the figures shows marked increases both in the soil and seed inoculated plants over the amounts found in the check pots. Here, as in the case of clover, of the two plans of treatment, that of seed inoculation gave the better results.

Again, a study of the data of Table V. shows, as was found with clover, that no great differences in the composition of the peas are to be traced to the use of Nitragin—the benefit arising from increased growth. Though sterilized soil was not used in the investigation, we are of the opinion that none of the results lend support to the theory that plants inoculated with Nitragin are richer in nitrogen than those not so treated. Our work throughout points to "the larger amount of nitrogen in the treated being due to a greater development of root or foliage, or both, under the stimulating effect of the micro-organisms furnished by the preparation." The roots contained in all instances practically one-fourth of the total nitrogen present.

Plot Experiment with Peas.—Seed and "culture," as in the case of pot experiments. Plots sown June 13th, samples collected August 9th. The previous treatment of the land as regards the application of fertilizers has already been stated. The results are as follows:

	From Untreated Plot	From Inoculated Seed
Weight of plants, including roots, green...........	878·6 grams	921·4 grams
" " " air-dried........	240·9 "	262·2 "

Again we are furnished with strong evidence as to the effect of Nitragin, leaving but little doubt of its power in promoting growth in soils practically destitute of nitrogen in the presence of mineral plant food.

Horse Beans.

The plot experiments with Horse beans (culture, *Vicia faba*) cover two seasons, 1897 and 1898; the trial on plots, one season only, 1898. Tables VI. and VII. contain the data of the former.

In 1897, with regard to the results, it is to be observed that the largest yield of crop was obtained from the "soil-inoculated" plants; the "seed inoculated" plants furnished weights intermediate between the untreated

TABLE VI.—HORSE BEANS—POT EXPERIMENTS, 1897 AND 1898.

Weight of Crops and Amounts of Nitrogen, Ash Constituents and Organic Matter.

		Not Inoculated.			Soil Inoculated.			Seed Inoculated.		
		Stems and Leaves.	Roots.	Total.	Stems and Leaves.	Roots.	Total.	Stems and Leaves.	Roots.	Total.
		Grams*	Grams*	Grams.	Grams*	Grams*	Grams.	Grams*	Grams*	
Sown May 20th.	Weight when cut	108·9	18·1	127·0	194·6	32·4	227·0	134·6	22·4	157·0
Collected Aug. 4th, '97.	" of nitrogen	·611	·145	·756	·822	·281	1·103	·569	·267	·836
Each sample comprised an	" ash or mineral matter	2·56	2·64	5·20	2·94	4·44	7·38	2·35	4·14	6·49
equal number of plants.	" organic matter	16·49	3·67	20·16	22·57	7·66	30·23	14·53	7·56	22·09
	" dry matter	19·05	6·31	25·36	25·51	12·10	37·61	16·88	11·70	28·58
Sown June 3rd.	Weight when cut	259·0	43·5	302·5	274·0	50·0	324·0	222·0	39.5	261·5
Collected Aug. 30th, '98	" of nitrogen	1·10	·51	1·61	1·10	.5	1·60	·94	·30	1·24
Each sample comprised an	" ash or mineral matter	4·80	15·1	19·99	4·73	12.2	16·93	4·89	6·33	11·32
equal number of plants.	" organic matter	31·71	13·48	45·19	32·91	11·7	44·61	28·70	7·87	36·57
	" dry matter	36·60	28·58	65·18	37·64	23·9	61·54	33·59	14·20	47·79

TABLE VII.—HORSE BEANS—POT EXPERIMENTS, 1897 AND 1898.

Percentage Composition.

YEAR.	CONSTITUENTS.	Not Inoculated.				Soil Inoculated.				Seed Inoculated.			
		Fresh Material.		Water-free Substance.		Fresh Material.		Water-free Substance.		Fresh Material.		Water-free Substance.	
		Stems and Leaves.	Roots.	Stems and Leaves.	Roots.	Stems and Leaves.	Roots.	Stems and Leaves.	Roots.	Stems and Leaves.	Roots.	Stems and Leaves.	Roots.
Crop of 1897.	Nitrogen	·561	·801	3·212	2·321	·422	·867	3·223	2·324	·422	1·19	2·936	2·478
	Ash or mineral matter	2·35	14·58	13·46	41·91	1·51	13·70	11·52	36·76	1·74	18·48	12·33	40·49
	Organic matter	15·14	20·27	86·54	58·09	11·59	23·64	88·48	63·24	10·79	33·75	87·67	59·51
	Dry matter	17·49	34·85	....	....	13·10	37·34	....	....	12·53	52·23	....	....
Crop of 1898.	Nitrogen	·425	1·17	3·0	1·80	·402	1·10	2·92	2·09	·425	·764	2·81	2·12
	Ash or mineral matter	1·89	34·70	13·35	52·83	1·72	24·40	12·58	51·14	2·20	16·03	14·55	44·60
	Organic matter	12·23	31·00	86·65	47·17	12·03	23·40	87·42	48·86	12·93	19·92	85·45	55·40
	Dry matter	14·12	65·70	....	....	13·75	47·80	....	....	15·13	35·95	....	....

* Weight of roots when cut was calculated by taking one-seventh of total crop.

and "soil inoculated" crops. The amounts of nitrogen present are in proportion to the total yield of crop. We may, therefore, safely conclude that Nitragin had exerted a decidedly beneficial influence, and that the increase of growth and nitrogen assimilation shown in the foregoing data are fairly traceable to its action.

The plants in all the pots appeared healthy, but those in the inoculated soil were decidedly larger and more robust than the others. It was also noticed that the root systems of the untreated plants were meagre and poorly supplied with nodules when compared with those of the treated plants, more especially with those on the plants growing in the inoculated soil.

The figures of Table VII. show that the percentage of nitrogen is not larger in the plants from inoculated soil or seed than in those untreated, we must conclude, therefore, as in the case of the clover and of the peas, that the additional nitrogen in the treated crop is due to the greater development of root or foliage, or both, induced by the Nitragin.

In 1898 the results, both from the pot and plot trials, were somewhat unsatisfactory, and seemed to indicate that the vitality of the culture, through the action of time, light or warmth, had been impaired. In the pot trials, the largest crop was from the "soil inoculated" plants; the smallest from the "seed inoculated." The amounts of nitrogen were practically the same in the untreated and "soil inoculated" plants, and slightly higher than in the "seed inoculated" plants.

In the plot trials the seed was sown June 13th and the plants allowed to grow until October 10th. The figures obtained are as follows:

	From Untreated Seed	From Inoculated Seed
Weight of bean plants, green........................	765·4 grams	751·2 grams
" " " air-dried....................	198·4 "	198·4 "

These give further evidence that the Nitragin was, in the case of the beans, ineffective, due probably to one of the causes already referred to.

Reviewing this work, it will be seen that the results are, with the exception of the last recorded experiment, eminently satisfactory, furnishing evidence of a marked character as to the value of this inoculating agent. The experiments with clover Nitragin and pea Nitragin have invariably given higher yields for treated plants, as against those grown in similar soil and under like conditions, but not treated with Nitragin. With horse beans, in 1898, we failed to obtain results that would decisively show a benefit from inoculation, but in the season previous a noticeable increase followed inoculation, pointing therefore to a deterioration of the particular sample of the preparation used in that year rather than to its general uselessness. There seems indeed no doubt from these data but that when fresh Nitragin is employed we are furnishing the legumes

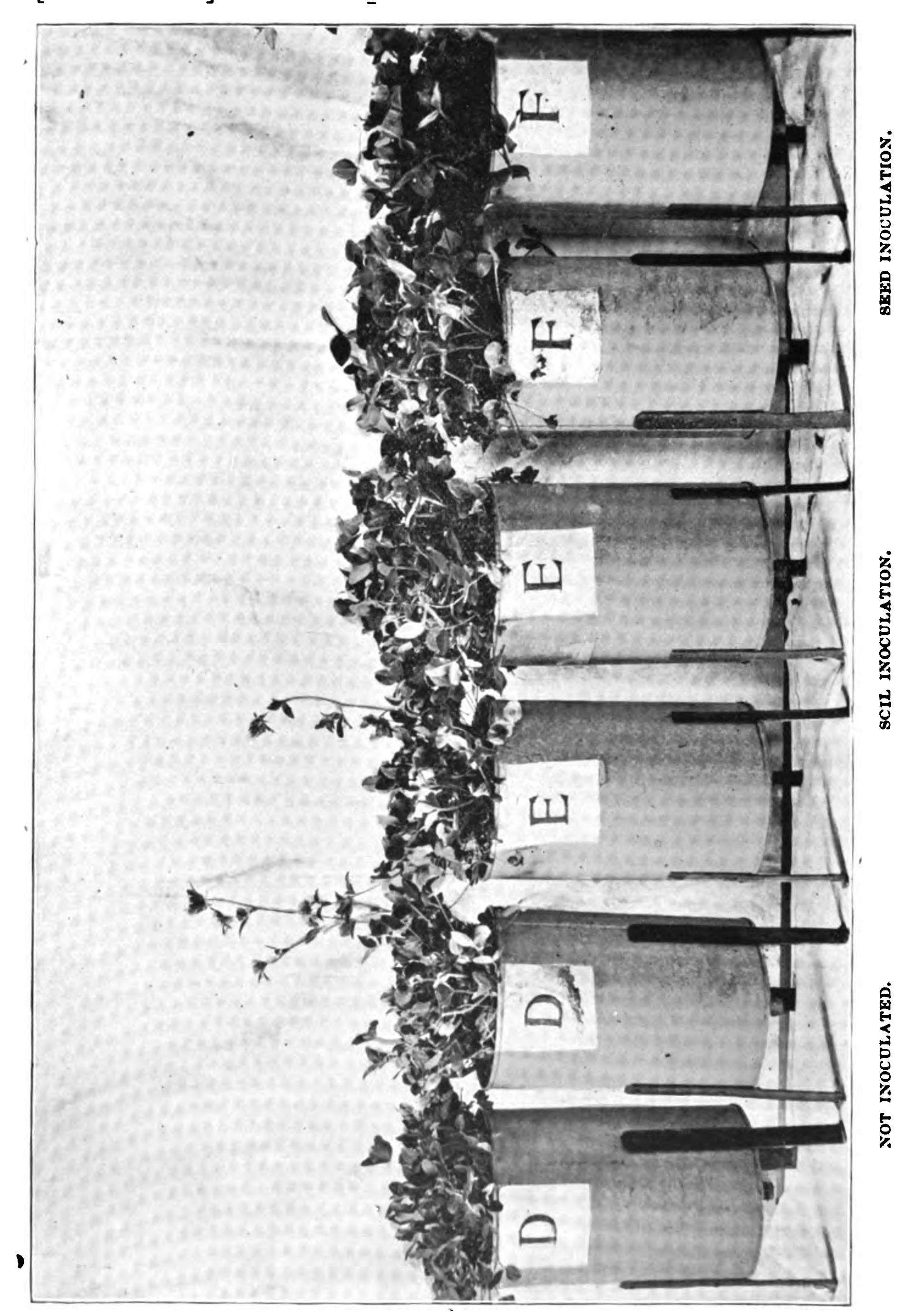
with bacteria of unimpaired vitality that will enable them, under favourable conditions of soil as regards moisture, warmth, and a supply of mineral food, to assimilate free nitrogen.

The vitality of these germs, however, when they are not in their natural habitat is precarious. It appears that they are particularly susceptible to a temperature above 100° F. and to strong light. Moreover, their life in the preparation (Nitragin) cannot be guaranteed for more than six weeks from date of preparation, even under the most favourable conditions as regards light and heat. It is a general character of bacterial preparations that they must be fresh to ensure their satisfactory operation. For this reason it is extremely doubtful if Nitragin will ever come into general use by farmers, and we suppose it is on account of these difficulties that, as we have learnt within the past month, the German manufacturers have abandoned its preparation.

But whether the use of Nitragin ever becomes common or not, results such as are recorded in this paper will be of value, for they furnish evidence of the strongest character that the growth of certain of the legumes at least may be materially increased by inoculating the seed or soil with these nodule bacteria. If it were found that any district would not furnish luxuriant crops of clover by reason of the absence of these organisms, the way is now open to overcome the difficulty. Such instances of failure in obtaining a good crop of clover in the neighbourhood of Ottawa, as have come under our notice, appear, however, to have been due rather to deficiency of moisture, as in a season of drought, or to an unsuitable condition of the soil. The general presence of root nodules in this vicinity leads us to believe that these special nitrogen assimilating germs are by no means scarce in this district.

In several of the Western States of America inoculation has been practised by taking soil from a field that has previously grown a good crop of clover and scattering it broadcast over the area about to be sown. Excellent results from such work at several of the Experimental Stations have been recorded. The plan is extremely simple for those who can procure such soil, and could be easily carried out by farmers. Another modification of this method of inoculation would be to pour a quantity of cold water over the soil rich in germs, stir well and use the supernatant water for inoculating the seed to be sown.

Experiments conducted on the Experimental Farm, Ottawa, during the last five years have shown that clover is one of the most economical fertilizers with which impoverished land can be recuperated, even when the roots only are allowed to decompose in the soil. We are, therefore, justified in considering any method which may be used to encourage its growth as one of great importance and value to agriculture.



NOT INOCULATED. SCIL INOCULATION. SEED INOCULATION.



CLOVER, SECOND YEAR GROWTH, FROM INOCULATED AND UNTREATED SEED.

VI.—*Note on the Relation of the Electrical and Mechanical Units.*

By HOWARD T. BARNES, M.A.Sc., D.Sc.

(Communicated by Prof. John Cox and read May 29, 1900.)

In view of the immense amount of labour expended in establishing the international electrical units, volt, ohm and ampere, in absolute measure, it is a matter of some interest to compare a determination of some physical constant made in terms of these units with a determination of the same constant in terms of the mechanical units. Such a comparison has already been made between the value of the mechanical equivalent of heat as determined by Rowland, with that measured in terms of the electrical units by Griffiths, and independently by Schuster and Gannon. The values obtained by both these latter investigators both show as a result of the comparison with Rowland's measurements an error in one of the electrical constants.

Quite recently I have been enabled to complete an extensive investigation into the value of the mechanical equivalent of heat in terms of the electrical units which it has been possible, through the superior equipment of the Macdonald Physical Laboratory of McGill University, to extend over the entire range of temperature between the freezing and boiling points for water, obtaining exceedingly accurate measurements of the thermal capacity at different temperatures. The method which I have used, due to Prof. Callendar, differs essentially from that used by both Griffiths and Schuster and Gannon. However, a comparison of my absolute value with that of Rowland has shown a similar error in one of the electrical units. In addition to a comparison of the mechanical equivalent at one temperature with that of Rowland, it is possible, owing to the great range of my experiments, to compare the value of the mean mechanical equivalent between 0° and 100° C., with the value obtained recently by Reynolds and Moorby by a direct mechanical method. This comparison also shows that the value which has been hitherto assumed for one of the electrical units is in error. The amount of the error from the comparison with the experiments of Rowland is ·04 per cent, and from the experiments of Reynolds and Moorby is ·066 per cent, both in the same direction as regards the unit in question.

Of the three electrical units the ohm has attracted the largest amount of attention, not only in England, but also amongst physicists in Germany and America. The first and most important step towards the establishment of this unit was made in England in 1861, when a

committee appointed by the British Association undertook to fix the standard of electrical resistance. They decided that the practical unit should be defined as 10^9 C. G. S. units in Weber's absolute system. Various coils of wire were constructed and determined in absolute measure. Copies of these coils were made and distributed and became known as the B. A. unit of resistance. Although this unit was adopted in England, on the continent another unit was in vogue which was established by Werner von Siemens, and known as the Siemens unit. This was equal to the resistance of a column of mercury one metre long and one square millimetre in cross section.

In 1878, Rowland redetermined the value of the B. A. unit by an absolute method proposed by Kirchoff, and showed that it was apparently in error by as much as 1 per cent.

In 1883, and then a few years later, Glazebrook made some determinations by the same method used by Rowland and verified his results. The mean of his measurements gave a value of the B. A. unit equal to $\cdot 98665 \times 10^9$ C. G. S. units.

This has been subsequently verified, both in Germany and elsewhere, and the unit so defined has been universally adopted as the true or international ohm.

The ampere, equal to 10^{-1} C. G. S. units, was determined in absolute measure by Lord Rayleigh and Mrs. Sedgwick in 1888, who expressed it for practical purposes in terms of the electro-chemical equivalent of silver. Shortly after, the British Association entrusted Glazebrook and Skinner to establish the volt, 18^8 C. G. S. units, in terms of the E. M. F. of the Clark cell. They determined this in terms of the true ohm and ampere as defined by Lord Rayleigh and Mrs. Sedgwick's value of the electro-chemical equivalent of silver, and it was found that the international volt could be expressed as equal to $\frac{10000}{14342}$ of the E. M. F. of the Clark cell.

In measuring the quantity of energy which was required to warm the water in my determinations of the mechanical equivalent of heat, it was necessary to measure the difference of potential across the terminals of a platinum wire immersed in the water, and to measure the current of electricity flowing through this wire. Instead of measuring the latter by the electro-chemical equivalent of silver, I included a specially constructed wire resistance coil in the electrical circuit which I could standardize by direct comparisons with a large number of certified resistances from the electrical standards committee of the British Association. A measure of the difference of potential across this resistance gave at once the value of the current flowing in the circuit. The difference of potential on this as well as that on the electric heating

wire was reduced to volts by comparison on an accurate potentiometer with the E. M. F. of a Clark cell, the value of which being taken as 1·4342 volts. There can be very little hesitation as to which of the units, ohm or Clark cell, to refer the error between the two values of the mechanical equivalent. As against a large number of exceedingly consistent measurements of the ohm we have only the one determination of the Clark cell, which was made only indirectly. Moreover, there have been fairly recently two determinations of the value of the Clark cell, which were made by comparing the E. M. F. with that across a standardized resistance through which an electric current was flowing, the current being at the same time measured on an absolute electrodynamometer. One determination was made by Kahle at the Reichsanstalt, who obtained the value 1·4329 int. volts at 15° C., and the other was made by Carhart and Guthe at Michigan University which came 1·4333 int. volts. Although not agreeing particularly well they both show that the older value of the Clark cell obtained by Glazebrook and Skinner is too high.

In view of this uncertainty and of the discrepancy in the values of the mechanical equivalent of heat it is interesting to calculate back in the equation of the electrical method for the value of the Clark cell by assuming the mean value of the equivalent as obtained in Reynolds and Moorby's experiments. The value so obtained comes 1·43325 int. volts at 15° C., which is identical to the value obtained by Carhart and Guthe. A similar calculation by assuming Rowland's value of the equivalent over the range of his experiments, *i.e.*, 6° and 36° C., with the value from the present experiments over the same range gives a value for the Clark cell equal to 1·4336 int. volts at 15°. This agrees to 3 parts in 10,000 with the value in terms of Reynolds and Moorby's experiments. The agreement of the value obtained by meaning these two last determinations, which comes 1·4334, with the value obtained by meaning the two entirely independent absolute determinations which is seen to be 1·4331 int. volts, is so close as to be quite within the limits of error of the several experimental determinations upon which they depend, and gives a more satisfactory verification of the absolute values assumed for the international ohm, volt and by implication the ampere.

VII.—*Note on the effect of a change in Dissociation on the Density-Curve of a Hydrated Electrolyte in Aqueous Solutions of different Concentration.*

By HOWARD T. BARNES, M.A.Sc., D.Sc.

(Communicated by Prof. John Cox and read May 29, 1900.)

It has been possible to show in another place[1] from the density determinations of Mr. A. P. Scott and the author, that the curve representing the change in density with concentration for many hydrated electrolytes is discontinuous. Notably this is seen for $Mg\ Cl_2$, $NaCl$, $K_2\ SO_4$, $Na_2\ SO_4$, $Mg\ SO_4$, $Cd\ SO_4$, $Zn\ SO_4$ and $Zn\ (NO_3)_2$. By carefully comparing the density curves for these same salts given by other observers with our work, and reducing them according to the same plan, a close correspondence is seen to exist.

The idea of a discontinuous density-curve has been already advanced by Pickering[2], but based on exceedingly artificial and unreliable calculations, so much so that the idea has been very vigorously attacked by Nernst. The main point of Nernst's contention being that no such discontinuity has been shown in the various other physical properties of solutions. I desire to point out at this time that the measurements of Kohlrausch on the change in the electrical conductivity of sulphuric acid with concentration reveals a very similar kind of change in the curve to that which is noted in the curves of density and concentration.

There seems to be little reason why a change in the degree of dissociation of a hydrated salt should not be shown in the volume of its solution.[3] There will be, of course, no abrupt break in the curve, but the complete density curve for a substance like sulphuric acid for instance may be made up of a number of different branches representing the degrees of dissociation of the various hydrates. The meeting points of these branches will be, of course, blended and rounded off, and will occur at the concentration where the change in dissociation of the salt and hydrate takes place.

Quite recently Bancroft[4] has brought forward theoretical conjectures as to the effect of the solvent on certain salts in solution and comes

[1] Jour. Phys. Chem., 2, 536, 1898.
[2] Zeit. phys. Chem., 6, 10, 1890.
[3] For the suggestion that this may possibly be the explanation of the discontinuity in the density curves I am indebted to Prof. Bancroft.
[4] Jour. Phys. Chem., 3, 551, 1899.

among others to the conclusion that "hydrated electrolytes are decomposed on dilution." This, it seems to me, has been indicated experimentally.

It is my intention to investigate this question more fully and more particularly in the relation of the change in dissociation as measured by the electrolytic conductivity with the density of the solution.

VIII.—*The Number of Representations of a Number as the Sum of Two Squares.*

By J. H. McDONALD, B.A., University of Toronto.

(Communicated by Prof. Baker and read May 29, 1900.)

Let m be an odd positive number, not a square. Then it has been shown (Dirichlet, Zahlentheorie, p. 229) that the number of representations of m by the form $x^2 + y^2$ of determinant -1 is $4\Sigma (-1)^{\frac{d-1}{2}}$; d a divisor of m or $4\ (M-N)$ where M and N are the number of divisors of m of the forms $4\lambda + 1$, $4\lambda + 3$ respectively.

(N. B.—If x, y be a representation of m, so also are $\pm x \pm y$; $\pm y \pm x$, so that 8 representations give only one decomposition.)

Dirichlet deduces this result as a corollary from general results, but it may be proved directly in such a way as to make it more intuitive.

We have to enumerate the improper as well as the proper representations of m.

Let $x^2 + y^2 = m$, and $x = dx'$, $y = dy'$, then d^2 must divide m; let $m = d^2m'$. Then $x'^2 + y'^2 = m'$ is a proper representation of m if d is the greatest common divisor of x and y, which we shall suppose.

The theory of representation gives us the following results:

The number m' is not representable by $x^2 + y^2$ if it contains any prime factor of the form $4\lambda + 3$: for -1 must be a quadratic residue of every prime factor of m'.

If ν denotes the number of distinct prime factors of m', supposed all of the form $4\lambda + 1$, then the congruence $z^2 + 1 = 0 \pmod{m'}$ admits 2^ν roots, and the number m' has $4 \cdot 2^\nu$ representations, which are proper by the form $x^2 + y^2$. Dirichlet, Zahlentheorie, pp. 87, 152, 165.

We have then as the whole number of representations, proper and improper, of m by $x^2 + y^2$, the sum $4\sum_{d^2:\, m} 2^\nu$. Where ν is the number of distinct primes dividing e and $d^2 e = m$; d^2 being a square divisor of m which contains all the primes of the form $4\lambda + 3$.

We may write this sum as $4\sum_{D^2:\, m} 2^\nu - 4\sum_{d^2:\, m} 2^\nu$ the first summation referring to all the square divisors of m, the second to those which do not contain all the primes of the form $4\lambda + 3$.

We note first that $\sum_{d^2:\, m} 2^\nu =$ the number of divisors of m. For let D^2 be a square divisor of m and let $m = D^2 e$. Then each of the 2^ν num-

bers found by multiplying D^2 by any combination of the ν primes dividing e is a number whose greatest square divisor is D^2, and which is itself a divisor of m. We thus make 2^{ν}, divisors of m, correspond to D^2. But in this way we must get every divisor of m, since every divisor of m has a greatest square divisor.

If we denote the divisors of m of the forms $4\lambda + 1$, $4\lambda + 3$ by M and N we find $\sum\limits_{D^2:m} 2^{\nu} = M + N.$

Next, the sum $\sum\limits_{d^2:m} 2^{\nu}$, where if $m = d^2 e$, e contains a prime of the form $4\lambda + 3$, which is the second part of the difference, is equal to $2N$. For to any such divisor d we can make correspond $2^{\nu-1}$, divisors of m. whose greatest square divisor is d^2, and which are of the form $4\lambda + 3$, To do this we multiply d^2 by any combination of the ν primes dividing e, which contains an odd number of primes of the form $4\lambda + 3$. Let there be μ of these primes in all. Then we must pick out an odd number of them which will give a product of the form $4\lambda + 3$ which, when multiplied by d^2 (of form $4\lambda + 1$) and by any number of primes of form $4\lambda + 1$, gives finally a product of the form $4\lambda + 3$.

But the number of ways of picking an odd number of primes from μ is equal to the number of ways of picking an even number, as appears from the expansion of $(1-1^{\nu}) = 0$. Hence the 2^{ν} numbers whose greatest square divisor is d^2 fall into two lots, each lot containing $2^{\nu-1}$ numbers, and being of the forms $4\lambda + 1$, $4\lambda + 3$ respectively.

Hence $\sum\limits_{d^2:m} 2^{\nu} = 2\sum\limits_{d^2:m} 2^{\nu-1} = 2N$, since, as before, every divisor of m has a greatest square divisor.

$$\text{Hence } 4\left(\sum_{D^2:m} 2^{\nu} - \sum_{d^2:m} 2^{\nu}\right) = 4(M + N - 2N)$$

$$= 4(M - N)$$

This may be written in the form $4\sum\limits_{d:m} (-1)^{\frac{d-1}{2}}$ where d is every divisor of m.

Special Biquadratic Involutions and the Transformation of Elliptic Integrals.

Let $\int \frac{(x\,dx)}{\sqrt{f}}$ be an elliptic integral in homogeneous form, f being a biquadratic form. We use the notation for invariants of Clebsch, Binäre, Formen. Then Hermite has shown that if we put $y_1 = -H$, $y_2 = 2f$, and use the relation $2T^2 = -H^3 + \frac{i}{2}Hf^2 - \frac{j}{3}f^3$, and also put $g_2 = \frac{1}{2}i$,

$g^3 = \frac{j,}{6}$ in accordance with the notation of Weierstrass we have

$$\frac{1}{2}\frac{(x\ dx)}{\sqrt{f}} = \frac{(y\ d_1\ y)}{\sqrt{y_2\,(4\,y_1{}^3 - g_2\,y_1\,y_2{}^2 - y_3\,y_2{}^3)}}$$ *i.e.*, we transform by a bi-quadratic transformation any elliptic differential into the Weierstrass normal form. Since the absolute invariants of the quantities under the radicals are the same, it is not a true transformation but a multiplication by 2.

The transforming involution I_4 is the involution of a form f and its Hessian H. The question arises whether every transformation of this type where the involution contains 3 forms which are squares, is the involution of a form and its Hessian, *i e.*, whether Hermite's transformation is the general one of this kind. The answer is in the affirmative.

According to Jacobi, Fundamenta Nova, Werke, I., p. 57, we must have equations as follows:

$$v - \beta\ u = \rho f$$
$$v - \beta_1 u = T_1^2$$
$$v - \beta_2 u = T_2^2$$
$$v - \beta_3 u = T_3^2$$

(v, u) being the I_4, and $\beta, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ the roots of the radical in the transformed differentiai.

The six double elements of the I_4 are given by $T_1\ T_2\ T_3 = o$. But $I_4 = (T_1^2\ T_2^2)$ and if we denote the Jacobian of $p_1\,p_2$ by $I_{p_1\,p_2}$ we have

$\vartheta_{T_1^2\,T_2^2} = T_1\ T_2\ T_3$

but $\vartheta_{T_1^2\,T_2^2} = \sigma_3\ T_1\ T_2\ \vartheta_{T_1\,T_2}$ where σ_3 is a constant factor.

$\because\ \sigma_3\,\vartheta_{T_1\,T_2} = T_3$

likewise $T_2 = \sigma_2\ \vartheta_{T_3\,T_1}$

$T_1 = \sigma_1\ \vartheta_{T_2\,T_3}$

Hence the 3 forms $T_1\ T_2\ T_3$ have the property that each is the Jacobian of the other two up to a factor.

It is possible to transform any two quadratic forms which are non-singular and whose resultant does not vanish into the forms

$$x^2 + y^2 \qquad \eta_1\,x^2 + \eta_2\,y^2.$$

Let this be done to T_1 and T_2

so that $T_1 = x^2 + y^2$

$T_2 = \eta_1\,x^2 + \eta_2\,y^2$

then $T_3 = \sigma_3\,(x\ y)$.

But since $T_2 = \sigma_2\ \vartheta_{T_3\,T_1}$ we must have

$$T_2 = \frac{\sigma_3\,\sigma_2}{2}\,(y^2 - x^2)$$

Hence we must have $\eta_1 + \eta_2 = o$,

or $\eta_1 = -\eta_2 = \eta$

$$\therefore T_1 = x^2 + y^2$$
$$T_2 = \eta (x^2 - y^2)$$
$$T_3 = \sigma_3 \eta xy$$

The I_4 containing T_1^2, T_2^2, T_3^2 contains also $\frac{1}{2}T_1^2 - \frac{1}{2\eta_2} T_2^2 = x^4 y^4$.
Hence $I_4 = (x^4 + y^4, x^2 y^2)$.

But $x^2 y^2$ is proportional to the Hessian of $x^4 + y^4$.

$\therefore I_4 =$ Involution of a form and its Hessian *q. e. d.*

From Jacobi, *loc. cit.*, we see that the equations

$$\begin{aligned} v - \beta\ u &= f_1 t_o^2 \\ v - \beta_1 u &= f_2 t_1^2 \qquad f_1 f_2 = f \\ v - \beta_2 u &= T_2^2 \\ v - \beta_3 u &= T_3^3 \end{aligned}$$

represent a transformation ; f_1, f_2 being quadratics, t_o, t_1 linear forms.

It is possible to find all the elements of such transformation among the irrational co-variants of f.

For if we start from a decomposition of f into two quadratic factors, we introduce ϕ, ψ, χ where $\phi, \psi\, \chi = -2T$, Clebsch, Binäre Formen, and we are able to equate linear combinations of T_2, T_3 to ϕ, and χ say, which gives an invariantive determination of the involution T_2^2, T_3^2.

There are no other biquadratic transformations possible than those indicated.

Although an I_4 which contains only one square is not suitable for the transformation of elliptic integrals, it enables us to determine hyper-elliptic integrals of genus 2, which are reducible to elliptic. A theorem about the conjugate system to such an involution may have some interest.

Let $I_4 = (a_x^4\, q^2)$ where $q = b_x^2$.

Let $(x\sigma)$ be a double element of I_4, not one of the factors of b_x^2. There are four such $(x\sigma)$. Then we know (Stephanos : Sur les faisceaux des formes binaires ayant une même jacobienne) that $(x\sigma)^3\, (x\bar{\sigma})$ belongs to the system apolar to I_4. The theorem in question determines $(x\, \bar{\sigma})$.

Theorem : $(x\sigma)\, (x\bar{\sigma})$ is conjugate to b_x^2.

We know that $(x\bar{\sigma})$ is uniquely determined by this condition. Suppose the theorem true. Let $(x\sigma) = x, (x\bar{\sigma}) = y$. Then $(x\sigma)\, (x\bar{\sigma}) = xy$, and because of conjugacy to b_x^2 we have $b_x^2 = b_o\, x^2 + b_2\, y^2$. Let us take for a_x^4 the form which contains $(x\sigma)^2$ as factor, which is allowed.

Then $a_x^4 = x^2\, (a_o\, x^2 + 2a_1\, xy + a_2\, y^2)$.

We see at once that $x^3\, y$ is apolar to $x^2\, (a_o\, x^2 + 2a_1, xy + a_2\, y^2)$, and $(b_o\, x^2 + b_2\, y^2)^2$, since the term $x\, y^3$ is wanting in both. Hence the theorem is true. *q. e. d.*

N.B.—Two forms, a_x^n and b_x^n are apolar or conjugate if $(a\, b)^n = o$.

The Twisted Biquadratic Curve of the First Species.

The twisted biquadratic curve of the first species is defined as the complete intersection of two quadratic surfaces, excluding the case when such intersection consists of a straight line and a twisted cubic. Salmon, Geometry of Three Dimensions, p. 312.

This curve admits of a parametric representation by means of elliptic functions. Appell and Lacour, Fonctions Elliptiques; Halphen, Traité des Fonctions Elliptiques, vol. II., p. 450.

Let x_1, x_2, x_3, x_4 denote homogeneous co-ordinates. Then by a proper location of the tetrahedron of reference it is possible to express the points on the curve as follows: $x_1 : x_2 : x_3 : x_4 = p''u : p'u : p\,u : 1$, where pu is the fundamental elliptic function of Weierstrass. The following theorems are easily proved. See Halphen, *loc. cit.*:

1. The necessary and sufficient condition that four points whose arguments are u_1, u_2, u_3, u_4 may lie in one plane is

$$u_1 + u_2 + u_3 + u_4 = \text{a period of } p\,u.$$

If we denote a primitive pair of periods of $p\,u$ by $2\,w_1$ and $2\,w_3$ and $w_1 + w_3$ by w_2 we may write the above relation

$$u_1 + u_2 + u_3 + u_4 \equiv o \pmod{2\,w_1,\ 2\,w_3}.$$

2. Every quadric surface containing the curve is characterized by an argument $\pm\,u$ in such a way that the generating lines of one system of the surface meet the curve in two points, the sum of whose arguments is u, and of the other system in two points the sum of whose arguments is $-\,u$; and, moreover, to every argument $\pm\,u$ corresponds a quadric surface containing the curve.

If $u \equiv -\,u \pmod{2w_1,\ 2w_3}$ then $u = o,\ w_1,\ w_2\ w_3$, and we get four surfaces whose two systems of generators coincide. These are the four cones on which the curve lies.

Suppose now we consider any chord of the curve. We may represent the sum of the arguments of the points where it meets the curve by $-\,2\,u$. Then the other points where any plane through this chord meets the curve are given by a relation

$$-\,2\,u + u_1 + u_2 \equiv o \pmod{2w_1,\ 2w_3}.$$

Suppose the two points u_1, u_2 coincide at u. Then $-\,2\,u + 2\,u \equiv o$, or $2\,u_1 \equiv 2\,u$, or $u_1 = u,\ u + w_1,\ u + w_2,\ u + w_3$, or, in other words, through any chord pass four tangent planes.

Theorem.

3. The cross-ratio of the four tangent planes which pass through any chord is the same for all chords. Hence this cross-ratio, which is unaltered by any collineation, may be regarded as an absolute invariant of



the curve. It will also appear as an absolute invariant of the elliptic functions which give the parametric representation of the curve.

It is the object of this note to give a direct proof of this theorem, which Halphen proves by reference to a developed theory of the plane non-singular cubic.

Proof.

By theorem 2 the tangents to the curve at u, $u + w_1$, $w + w_2$, $u + w_3$, lie on a quadric surface containing the curve and also the chord, the sum of whose arguments was $- 2u$. For these tangents meet the curve in points, the sums of whose arguments are congruent to $2u$, modulo $2w_1$ $2w_3$.

By a known theorem of the geometry of quadric surfaces, the cross-ratio of the four planes by which any four generators of one system are projected from any generator of the other system, is independent of this generator. In calculating, therefore, the cross-ratio we wish, we may use any chord whose arguments have $-2u$ for sum.

Take the chord joining the points o, $-2u$. Denote o, w_1, w_2, w_3 by w_λ, viz., put $o = w_o$ and let $\lambda = o, 1, 2, 3$.

Then the equations of the four planes are comprised in the expression

$$\begin{vmatrix} x_1 & x_1 & x_3 & x_4 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ p''(-2u) & p'(-2u) & p(-2u) & 1 \\ p''(u+w_\lambda) & p'(u+w_\lambda) & p(u+w_\lambda) & 1 \end{vmatrix} = o \quad \text{or} \quad \begin{vmatrix} x_2 & x_3 & x_4 \\ p'(-2u) & p'(-2u) & 1 \\ p'(u+w_\lambda) & p'(u+w_\lambda) & 1 \end{vmatrix} = o$$

If we take a section of this pencil of planes by the plane $x_4 = o$, we get a pencil of lines the cross-ratio of which is the same as that of the planes. We have then to find the cross-ratio of the four lines.

$$x_2 \left[p(2u) - p(u + w_\lambda)\right] + x_3 \left[p'(2u) + p'(u + w_\lambda)\right] = o$$

or of the four quantities

$$\frac{p'(2u) + p'(u + w_\lambda)}{p(2u) - p(u + w_\lambda)}$$

The above expression may be transformed. Referring to Schwarz-Weierstrass, Formeln und Lehrsätze zum Gebrauche der elliptischen Functionen, p. 14, we have

$$p(w - v) = \tfrac{1}{4} \left[\frac{p'(w) + p'(v)}{p(w) - p(v)}\right]^2 - p(w) - p(v)$$

putting $w = 2u \qquad v = u + w_\lambda$

$$p(u - w_\lambda) = \tfrac{1}{4} \left[\frac{p'(2u) + p'(u + w_\lambda)}{p(2u) - p(u + w_\lambda)}\right]^2 - p(2u) - p(u + w_\lambda).$$

Since $2\,w_\lambda$ is a period of $p\,u$, $p\,(u - w_\lambda) = p\,(u + w_\lambda)$ and

$$p\,(2u) + 2\,p\,(u + w_\lambda) = \tfrac{1}{4}\left[\frac{p'\,(2u) + p'\,(u + w_\lambda)}{p\,(2u) - p\,(u + w_\lambda)}\right]^2$$

But we have Schwarz, *loc. cit.*:

$$p\,(2u) + 2\,pu = p\,(2\,(u + w_\lambda)\,) + 2\,pu = \tfrac{1}{4}\Big(\frac{d}{du}\log p'\,(u + w_\lambda)\Big)$$

or
$$\tfrac{1}{4}\,\Big(\frac{d}{du}\log p'\,(u+w_\lambda)\Big)^2 = \tfrac{1}{4}\,\left[\frac{p'\,(2u) + p'\,(u + w_\lambda)}{p\,(2u) - p\,u + (w_\lambda)}\right]^2$$

or
$$\frac{p'\,(2u) + p\,(u + w_\lambda)}{p\,(2u) - \rho\,(u + w_\lambda)} = \pm\,\frac{p''\,(u + w_\lambda)}{p'\,(u + w_\lambda)}$$

It is not necessary to determine which sign is to be taken (which could be done from the expansions in series of p, p', p''), as that is independent of w_λ and does not affect the cross-ratio value. We have, therefore, to find the cross-ratio of the four quantities

$$\frac{p''\,(u + w_\lambda)}{p'\,(u + w_\lambda)}$$

Denote w_1, w_2, w_3 indifferently by w_α, w_β, w_γ we have

$$p\,'(u + w_\alpha) = -\frac{(e_\alpha - e_\beta)\,(e_\alpha - e_\gamma)}{(pu - e_\alpha)^2}\,p'\,u$$

which is found by differentiating the relation

$$p\,(u + w_\alpha) = e_\alpha + \frac{(e_\alpha - e_\beta)\,(e_\alpha - e_\gamma)}{p\,(u - e_\alpha)^4}$$

Differentiating again:

$$p''\,(u + w_\alpha) = \frac{-\,(e_\alpha - e_\beta)\,e_\alpha - e_\gamma)\,[(pu - e_\alpha)^2\,p''u - 2\,(pu - e_\gamma)\,p'u^2]}{(pu - e_\alpha)^4}$$

and finally

$$\frac{p''\,(u + w_\alpha)}{p'\,(u + w_\alpha)} = \frac{p''u}{p'\,u} - 2\,\frac{p'u}{pu - e_\alpha}$$

Denoting the four quantities by 0, 1, 2, 3, we form the cross-ratio [0312] and find it to be

$\dfrac{e_2 - e_3}{e_1 - e_3}$ *i.e.*, independent of u. *q.e.d.*

The quantity $\frac{e_2 - e_3}{e_1 - e_3}$ is equal to one of the cross-ratios of the roots of $4z^3 - g_2 z - g_3 = o$, considered as a biquadratic with an infinite root. If we introduce Jacobi's elliptic functions; Jordan, Cours d'Analyse, vol. II., p. 401, we find

$$\frac{e_2 - e_3}{e_1 - e_3} = k^2, \text{ which is the modulus squared.}$$

Hence the results enunciated as Theorem 3.

IX.—*Electric Screening in Vacuum Tubes.*

By J. C. McLENNAN, B.A., Ph.D.

Demonstrator in Physics, University of Toronto.

(Communicated by President Loudon and read May 29, 1900.)

In his work entitled "Discharge of Electricity through Gases," page 170, Professor J. J. Thomson describes an effect which he observed in a series of experiments with Faraday cylinders inserted in vacuum tubes for the protection of exploring electrodes.

In these experiments tubes similar in form to that shown in Fig. I were used. An exploring electrode *C.* was sealed into the tube and surrounded by a metal cylinder *D.* The end of this cylinder facing the bulb of the discharge tube was closed by a plate of some selected metal such as aluminium or brass. A small opening *c* served to equalize the air pressures inside and outside the cylinder, and an ebonite plug closed the lower end and acted as a support to hold the cylinder in position.

On passing an electric discharge through these tubes no unusual action was observed at high pressures ; but when a pressure of about one millimetre of mercury was reached the gas within the cylinder became conducting, and electric charges given to the inclosed electrodes were gradually dissipated.

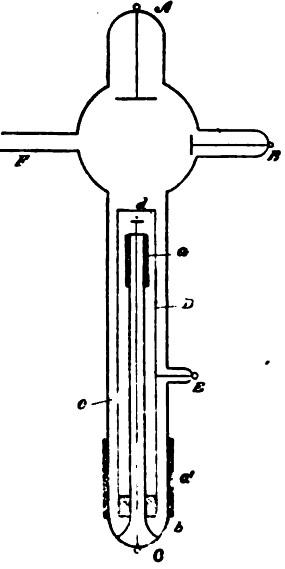


FIG. I.

With pressures low enough to allow the cathode rays to fall upon the end of the cylinder, the protected electrode gained a negative charge. With still higher exhaustions the same effect was obtained, but the rate at which the negative charge was gained rapidly increased as the pressure was lowered.

The effect was obtained when the ends of the cylinders were closed by plates ranging all the way from thin aluminium foil up to brass 1·5 mms. in thickness, but the rate at which the charge was acquired by the electrode decreased with the thickness of the plate selected.

In discussing this effect Professor Thomson brought forward the hypothesis that cathode rays were in some manner produced in the gas surrounding the electrode *C.*

It is well known that these rays impress electrical conductivity upon gases which they traverse, and it is generally agreed that they consist of very small negatively charged particles of matter. Their presence within the cylinders would therefore account for the observed conductivity, and for the negative charges gained by the electrode at low pressures.

But there are difficulties connected with the supposed production of cathode rays within the cylinders which are not easily explained. That these rays travelled from the cathode of the discharge tube through the thick brass walls to the electrode *C*, Professor Thomson considered highly improbable. He suggested, however, that possibly the effects may have been due to secondary discharges between the cylinder and the inclosed electrode; that, in fact, the ends of the cylinders, when under bombardment by the cathode rays of the discharge tube, may have become negatively charged, and acting as new cathodes may have projected streams of cathode rays against the electrode.

As an objection to this explanation it may be pointed out that when the discharge tubes were excited, the cylinders were always connected to earth by wires of small resistance. It therefore seems probable that if portions of cylinders acquired potentials sufficiently high to produce discharges of cathode rays, these discharges would also have been accompanied by electric currents of considerable intensity along the earth wires. There appears, however, to be no indication that such currents existed, and in default of further experimental evidence the hypothesis of secondary discharges seems hardly tenable.

The object of the experiments described in this paper was to investigate this point more fully and to determine, if possible, a more satisfactory explanation of the effect.

The investigation was begun with tubes identical in construction with those used by Professor Thomson, but as these could not be taken apart to make changes in the cylinders the experiments were completed with tubes somewhat modified in form.

The experiments are described under the following subdivisions :—

1. Preliminary experiments.
2. Electrical conduction along the surface of glass.
3. Penetrating power of cathode rays.
4. Influence of bad earth connections.
5. Influence of small openings in Faraday cylinders inserted in vacuum tubes.

1. Preliminary Experiments.

In these experiments an effort was made to work under precisely the same conditions as those selected by Professor Thomson.

The form of tube used, as already mentioned, was that shown in Fig. I. The Faraday cylinder *D* which served as a screen for the electrode *C*, was kept connected to earth by means of a fine platinum wire passing through the tube at *E*. The plate which closed the upper end of this cylinder was made of aluminium about ·04 mms. in thickness.

As glass, even for low voltages, is not a good insulator, care was taken to prevent any leak from the electrode over its surface by melting wax on the tube at *a* and *a′*. Tests made from time to time throughout the experiments showed that this insulation sufficed to maintain any charge given to the electrode when the tube was not excited.

The tube was kept connected to a mercury pump throughout the investigation and was excited by an eight inch spark length induction coil running under a tension of eight volts. The exploring electrode was joined to a quadrant electrometer and this instrument together with the connecting wire was surrounded by an earth connected conductor in order to screen off electrostatic action.

Under these conditions, it was found that on passing a discharge through the tube the electrometer indicated no action until a pressure of about one millimetre of mercury was reached. At this pressure, with the coil joined to any two of the three terminals *A*, *B* and *D*, positive or negative charges given to the protected electrode gradually leaked away. At lower pressures the electrode *C* slowly acquired a negative charge. This charge, however, did not go on increasing when the discharge was passing, but after a time reached a limiting value and then remained stationary.

With still lower pressures the same effect was observed but the value of the limiting charge increased and was more quickly reached.

With pressures so low that cathode rays could traverse the bulb of the tube, a momentary discharge sufficed, when *A* acted as a cathode, to give a deflection beyond the range of the electrometer, a value which indicated a charge of at least five or six volts.

Although this statement represents in a general way the results obtained, it was exceedingly difficult to trace uniformity in the effects. It frequently happened that the electrode *C*, instead of receiving a negative charge, received a positive one, this being especially the case when *A* and *B* were the terminals and neither connected to earth.

If the electrode *C* were given either a positive or a negative charge it sometimes happened that no leak occurred. This result was chiefly noticeable when the terminals *D* and *A* were connected by a wire and both acted simultaneously as cathodes with *B* as the anode. Also throughout the experiments, sudden and violent deflections were frequently obtained which seemed to indicate strong inductive action accompanied by sparking within the cylinder.

With this form of tube the results were exceedingly unsatisfactory. Owing to gas being given off by the metal it was difficult to maintain the same degree of exhaustion for any length of time. The character of the discharge also seemed to be affected by the state of the electrodes, and it was consequently almost impossible to reproduce all the conditions necessary to make a proper comparison of results obtained at different times.

Besides, the Faraday cylinder *D* was not free from defects. Schuster[1] has shown that when a vigorous discharge is passed through one compartment of a vacuum tube the gas in an adjoining one is also thrown into a sensitive state. It was just possible then that, though the opening *C* served to equalize the pressures, it also afforded, by diffusion, a means of communicating to the gas inside the cylinder the conductivity impressed upon that outside by the discharge from the induction coil.

Again, in this form of tube the electrode necessarily passed through the glass and could not therefore be completely surrounded by the cylinder.

In order to overcome any disturbing influence arising from these defects, and to localize more definitely the effect investigated, a new form of tube was devised which could readily be taken apart and which did not require even a small opening in the Faraday cylinder.

2. Electrical Conduction along the Surface of Glass.

This form of tube which is shown in Fig. II, was divided into two compartments which could be separately exhausted. The metal cylinder *D* in this case formed part of a metal socket *H* into which the glass parts of the tube were fastened. Air tight joints were made by inserting rubber washers *b* between two bevelled brass ones, and then compressing the whole by a threaded brass piece which slid over the glass and could be screwed into the socket.

The upper end of the cylinder was made air tight by placing lead washers above and below the plate *d* and then screwing a brass cap

[1] Schuster, Proc. Roy. Soc., 42, p. 371, 1887.



down over them. Joints made in this way worked quite satisfactorily and besides being airtight they also afforded a means of readily taking the tube apart in order that plates of different thicknesses might be used for the end of the cylinder.

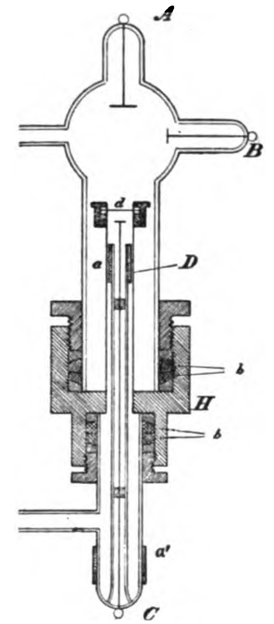


Fig. II.

As before, the electrode *C* was insulated by melting sealing wax on the glass at *a* and *a*[1], and the cylinder was kept connected to earth through the socket *H*.

Experiments were first made by exhausting the upper chamber, while the lower one was kept at atmospheric pressure. The disc *d* was taken from aluminium ·04 mms. in thickness, and the coil was kept running during the exhaustion.

Various selections of the terminals *A*, *B* and *H* were made, but in no case, even with the lowest pressure obtainable, did the electrometer attached to the electrode *C* give the slightest evidence of any electric action.

The two compartments of the tube were then united, as shown in Fig. III, and provided with the taps *E* and *F*.

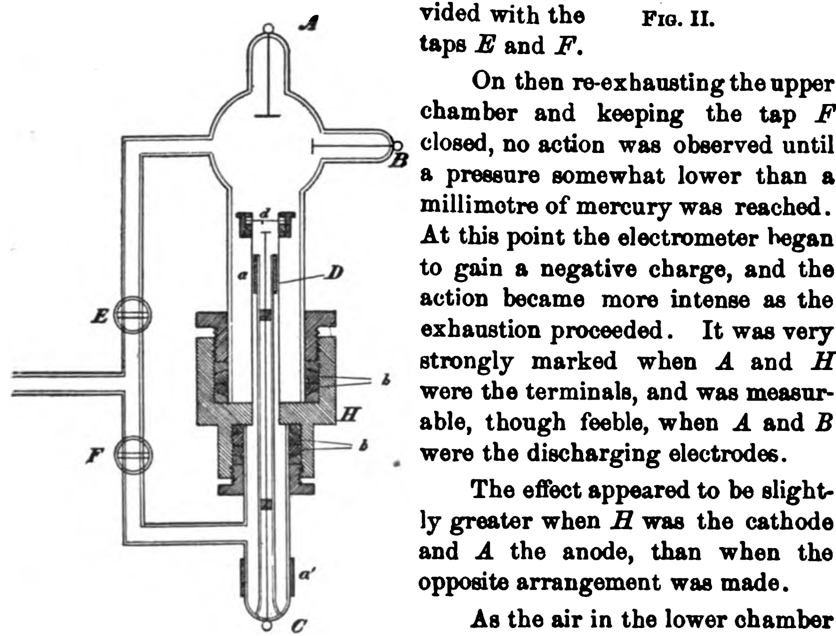


Fig. III.

On then re-exhausting the upper chamber and keeping the tap *F* closed, no action was observed until a pressure somewhat lower than a millimetre of mercury was reached. At this point the electrometer began to gain a negative charge, and the action became more intense as the exhaustion proceeded. It was very strongly marked when *A* and *H* were the terminals, and was measurable, though feeble, when *A* and *B* were the discharging electrodes.

The effect appeared to be slightly greater when *H* was the cathode and *A* the anode, than when the opposite arrangement was made.

As the air in the lower chamber was at atmospheric pressure dur-

ing the experiment, and as no such action was exhibited when the two compartments were not united, the result pointed to the existence of an electric conduction along the surface of the glass joining the two parts of the tube.

In order to test this the electrometer was simply connected to the wax a^1 instead of to the electrode *C*. On then exciting the tube the same charging action was obtained.

It was therefore clear that, although the sealing wax was a good insulator for small voltages such as those used in testing the insulation of the electrode *C* when no discharge was passing in the tube, it was not sufficient to cut off conduction along the glass when the tube was excited by the induction coil.

To overcome this difficulty part of the glass tube *E*, *F*, was removed, and replaced by one of brass held in position by sealing wax. With this tube joined to earth the experiments just described were repeated, and not the slightest trace of any electric action was observed in connection with the electrode *C*.

The effect of reducing the pressure in the lower as well as in the upper chamber was then investigated. The two taps *E* and *F* were kept open and both chambers exhausted together until any desired pressure was reached. The tap *F* was then closed and the exhaustion in the upper chamber completed.

In this way a wide range of pressures was examined and in no case did the electrometer give any indication that the electrode *C* either gained or lost a charge when the tube was excited. In all these tests the tap *F* was kept closed when the discharge was passing in the tube in order to prevent any possible conduction in the gas from one chamber to the other. This was found to be especially necessary at very low pressure when *A* and *H* were selected as the discharging electrodes. Otherwise the well known phenomenon illustrated by Hittorf's experiments occurred, the discharge preferring to take the longer path round by the tube *E*, *F*, rather than the short one across the bulb of the tube from the cylinder *D* to the disc *A*.

In all the experiments with this form of tube hitherto described the end of the cylinder *D* consisted of a disc of aluminium *d* ·04 millimetres thick. This disc was now replaced by one only ·004 millimetres in thickness and both chambers were as highly exhausted as possible. The tap *F* was then closed and the tube excited. Different methods of connecting the coil to the tube were tried but in every case the cylinder again effectively screened the electrode *C*, and no charging was observed. Charges given independently to the electrode *C* were also main-

tained without loss during the passage of the discharge in the upper chamber.

Now it is known from Lenard's[1] experiments that when cathode rays impinge upon one face of an aluminium disc ·004 millimetres in thickness a pencil of similar rays issues from the opposite face of the disc. In the experiments just cited one would then have expected at low pressures, especially when A was the negative terminal, that some indication would have been given by the electrometer of the presence of Lenard rays within the cylinder.

But the lowest pressures attainable with this form of tube only permitted the cathode dark space to extend about one half the distance across the bulb from the disc *A* to the end of the cylinder. The cathode rays could, therefore, not reach the disc *d*; no cathode rays could then be produced within the cylinder, and, as a consequence, no electrical conductivity be impressed upon the gas surrounding the exploring electro

While this form of tube was thus of great service in locating the cause of the effect observed by Professor Thomson it was not suitable for the production of the lowest pressures on account of the large amount of metal which it contained.

A third form of tube was then devised in order to examine the screening action of Faraday cylinders at very low pressures.

3. Penetrating Power of Cathode Rays.

In this tube, Fig. IV., the electric screening was partly brought about by the use of mercury. The tube itself consisted of two parts, which were united by a carefully ground joint, and the cylinder *D* was made from a steel tube held in position by fitting tightly to a plug of ebonite *b*. This plug also fitted tightly to a central glass tube, and was pierced, as shown in the figure, by a small hole which permitted the pressures inside and outside the cylinder to be equalized when the mercury was lowered.

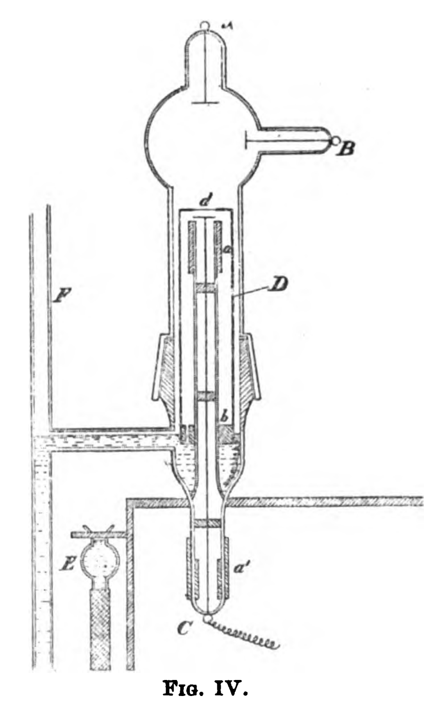


Fig. IV.

[1] Lenard Wied., Ann., p. 51, 225, 1894.

The upper end of the cylinder was again made air-tight in the manner already described and was closed by a thin disc of aluminium. A platinum wire attached to the cylinder made electrical connection with the mercury and an iron wire dipping into the mercury in the receiver *E* connected the whole to earth.

As before, the electrode *C* was carefully insulated by melting sealing wax on the tube at *a* and a^1. To prevent conduction along the surface of the glass the part of the tube below the bulb was tightly bound with tin foil connected to earth.

The highest vacua could be obtained with this tube and the use of the ground joint gave easy access to the interior without causing any derangement of the apparatus.

When ready for use, the tube was placed in position with its lower end extending into the earth-connected metal box that contained the electrometer. The air was then exhausted through the tube *F* until any desired pressure was reached and the mercury raised until it made contact with the steel cylinder.

By this arrangement the Faraday cylinder consisted of the steel tube *D*, the mercury, and the metal box containing the electrometer, the whole practically constituting a single earth connected metallic conductor.

In the first experiments with this tube aluminium ·04 millimetres was used for the plate *d*. The air was then exhausted until the cathode dark space extended completely across the bulb of the tube and its walls were covered with a green phosphorescence.

With these conditions *A*, *B* and *D*, were in turn selected as the negative terminal of the tube, but in no case was there obtained any evidence of electrical action within the cylinder. Charges, either positive or negative, given independently to the exploring electrode were maintained without loss when the tube was excited.

The aluminium plate *d* was then replaced by one ·004 millimetres in thickness and the tube re-exhausted.

With *B* or *D* now acting as a cathode there was again no indication of electrical action within the cylinder, even with the lowest pressures obtainable. But, when *A* was taken as the negative terminal, it was found that just as soon as the walls of the tube in the neighbourhood of *d* began to phosphoresce, the electrode *C* slowly acquired a negative charge. With still lower pressures this charging became more rapid until finally with very high exhaustions a momentary discharge in the tube sufficed to charge the electrode beyond the range of the electrometer.

This effect clearly pointed to the existence of cathode rays within the cylinder.

To verify this conclusion the induction coil was suddenly reversed while the electrode *C* was gaining its charge. This action at once stopped the effect and the electrometer needle came to rest and remained stationary. On again reversing the coil the charging immediately recommenced.

An electromagnet was then placed in position with the bulb of the tube between its pole pieces. On exciting this magnet the cathode rays coming from *A* were deflected and again the charging ceased and the electrode *C* maintained its charge.

When the electromagnet was cut off the cathode rays once more impinged upon the disc *d*, and the charging at once began again.

These experiments then showed that the charge gained by *C* was due to the cathode rays produced within the cylinder by the action of the pencil impinging on the outside.

From a consideration of the results obtained with all the tubes, it thus seems evident that a closed Faraday cylinder, placed within a vacuum tube in which a discharge is passing, will completely screen off all electrical action unless made of metal thin enough to permit the passage of cathode rays through it.

4. Influence of Bad Earth Connections.

In the experiments described in Section III, special care was taken with the earth connections. These were made by soldering an iron wire to a water main and then inserting the end of the wire in the mercury in the vessel *E*.

To test the influence of bad earth connections the cylinder was first capped at *d* with a thick disc to cut off the cathode rays, and then a wet string or a column of xylol was placed in the earth circuit between the iron wire and the mercury.

Under these conditions the passage of the discharge in the tube was almost invariably accompanied by marked induction effects.

With very high exhaustions for example, *A* and *B* being the terminals and neither connected to earth, there was no inductive action when the connection was made by the iron wire or the wet string, but when the column of xylol was inserted in circuit the electrometer showed a strong positive induction. This action, however, was not accompanied by any permanent charging as the insertion of the iron wire in the mercury was sufficient to at once bring the electrometer needle to rest in its initial position.

Again, with the cathode *A* well earthed, *B* being the other terminal, a large negative charge was induced when the earth connection to the cylinder was made through the wet string; but when *B* was put to earth instead of *A* only a feeble inductive action was obtained. With *A* as anode and *B* cathode and the wet string inserted as part of the earth circuit there was a large positive induction if B was put to earth and but little when *A* was earthed. In both these cases the action was much more intense when the column of xylol replaced the wet string.

At higher pressures such as one millimetre of mercury the action again varied with the conditions of the experiment. When *A* and *B* were the electrodes and neither connected to earth a small positive induction was observed when the column of xylol was inserted, but none when the connection was made by means of the wet string. On the other hand when one of these electrodes was well earthed there was a very strong positive induction such as that obtained at much lower pressures.

The experiments in this direction were not carried further, as the presence of this inductive action was sufficient to show the importance of having good earth connections in investigations of this class.

From these results it appears highly probable that the sudden deflections obtained in the experiments described in section I may be traced to this cause, as in that case the earth connections were simply made by means of a platinum wire placed in contact with the cylinder.

5. Influence of Small Openings in the Faraday Cylinders Inserted in Vacuum Tubes.

While electric conduction along the surface of the glass appeared to explain the effects described in section I, it was also thought possible that the effects might be due in a measure to the presence of the small opening *c* in the cylinder *D*, Fig. I.

A similar opening existed in the cylinder of the tube shown in Fig. IV, but, as in this case the hole could be readily closed by simply raising the mercury, this form of tube was well adapted to investigate the influence of such openings.

To investigate this point a series of experiments were made with the mercury lowered. The disc *d* was made of metal thick enough to cut off the cathode rays, and a discharge was passed through the tube at pressures both high and low, each of the electrodes *A*, *B* and *D* being in turn selected as the cathode.

As a result of the tests no evidence was obtained of the presence of electrical charges within the cylinder except in one case.

This occurred only at very low pressures when A acted as cathode and D as anode. The electrode C then slowly gained a very slight negative charge. Its amount, however, was not at all comparable with the charges obtained in the experiments previously described, and would be fully accounted for by a slight diffusion of negative ions through the opening in the ebonite plug.

6. Summary of Results.

1. In passing a discharge through a vacuum tube, especially at low pressures, an electric conduction takes place along the surface of the glass which, unless specially guarded against, is apt to interfere with the study of true effects within the tube.

2. In the use of Faraday cylinders in vacuum tubes good earth connections are very essential.

3. Even very small openings in such cylinders exercise a disturbing influence.

4. Cathode rays, when allowed to fall upon Faraday cylinders, do not impress electrical conductivity upon the gas within unless the cylinders are made of metal thin enough to permit the rays to pass through.

The experiments were conducted in the Cavendish Laboratory and my thanks are due to Professor Thomson who proposed the investigation and offered many valuable suggestions throughout its progress.

X.—*A Universal Electrical Measuring Apparatus.*

By W. LASH MILLER, B.A., Ph.D.

AND

F. B. KENRICK, B.A., Ph.D.

(Read May 30, 1900.)

Measurements of volts, ampères, ohms and mhos, their multiples and sub-multiples, can all be reduced to galvanometer zero methods, involving the variation of one resistance only. The writers have taken advantage of this fact to construct an instrument which alters the resistance in question automatically, and which can, in consequence, be used for measuring electromotive force, current, resistance or conductivity as desired. The apparatus, as constructed in the Chemical Laboratory of the University of Toronto, is aperiodic, and is provided with a large dial (two feet in diameter), two details which render it of service in the lecture room as well as in research work.

The essential parts of the instrument are (*A*) a galvanometer, (*B*) two relay circuits, one of which is closed when the galvanometer needle swings to the right, the other when it swings to the left of the zero position, (*C*) a mechanical device (controlled by *B*) for increasing and decreasing the variable resistance, (*D*) a series of subsidiary resistance coils and a means of quickly making the necessary connections, and (*E*) a commutator.

THE GALVANOMETER AND RELAYS.

The galvanometer is constructed on the d'Arsonval model, but, as constancy of the magnetic field is not essential, the usual steel magnets are replaced by a powerful electromagnet. This increases the delicacy of the instrument and ensures good damping.

In figures I. and II., *M* is the electromagnet, *G* the coil of the galvanometer, to which is rigidly attached the glass fork *f* moving the lever *h* pivoted at *n*, *n*. Contact made between *h* and *a* (or *b*) completes the circuit of a relay which closes the contact *r* (or *l*). See fig. III.

THE MECHANICAL COMPENSATOR.

The duty of this part of the apparatus is to increase or decrease an electrical resistance, according as the galvanometer relay makes contact at *a* or *b*. The variable resistance consists of 203·7 ohms of special resistance wire zig-zagged on the surface of a wooden wheel *W* (figs. IV. and

V.) between the 201 contact wires *C* and a row of pins *P* driven into the wood. *S* (the "scraper") is a rubbing contact of spring brass. The rollers *Y* and *Z* are kept revolving in opposite directions by means of the motor *E* and cogwheels *K*.

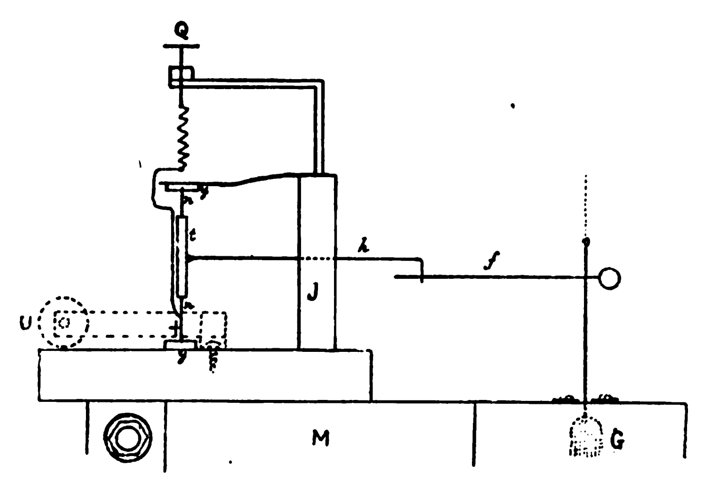


FIG. I.

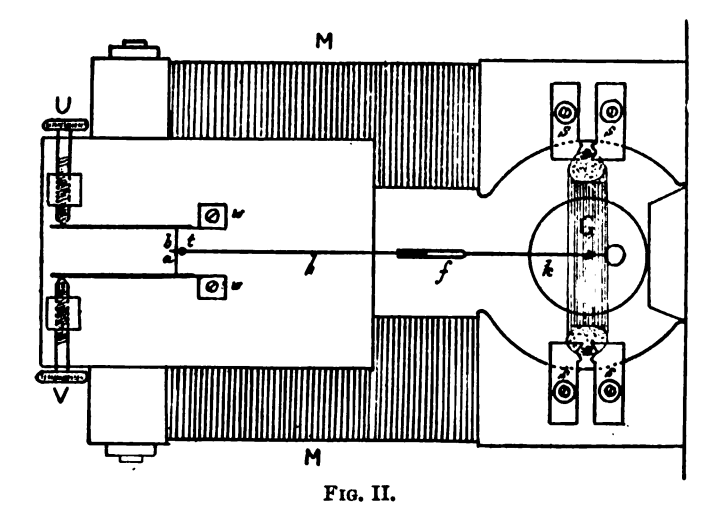


FIG. II.

If the relay contact *r* be closed, a current flows through the solenoid magnet *R* (see fig. VI.) which forces the wheel *d* against *Z* and *W*, as shown in fig. V., thus communicating the motion of *Z* to *W* and increasing the resistance between *S* and [8]. The relay contact *l* operates the solenoid *L* and decreases the resistance. (See fig. III.) A friction block *B* stops the wheel promptly when the solenoid ceases to act. *P* is a pointer attached to the axis of *W*, which moves in front of the dial *D*, divided into hundredths. The flywheel *F* serves to gear down the motor and to carry the commutator *H*.

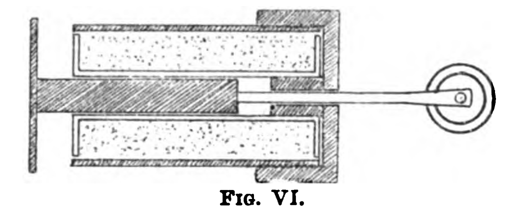


Fig. VI.

THE STATIONARY RESISTANCE COILS.

At the back of the dial are fastened a number of resistance coils, the ends of which communicate electrically with mercury cups arranged in two rows in the wooden beam *A* (the "switch-board"). Pieces of stout copper wire fastened on the "sign blocks" *G* (see also fig. VII.) dip into the mercury cups and make the necessary connections, so that, for example, the act of inserting the sign "Volts" above the dial converts the apparatus into a Voltmeter. The following diagram (table I) shows the arrangement of the resistance coils. The figures in square brackets refer to the numbers of the mercury cups; those in round brackets refer to binding posts on the bed of the machine; the remainder give the resistance in ohms of the various coils.

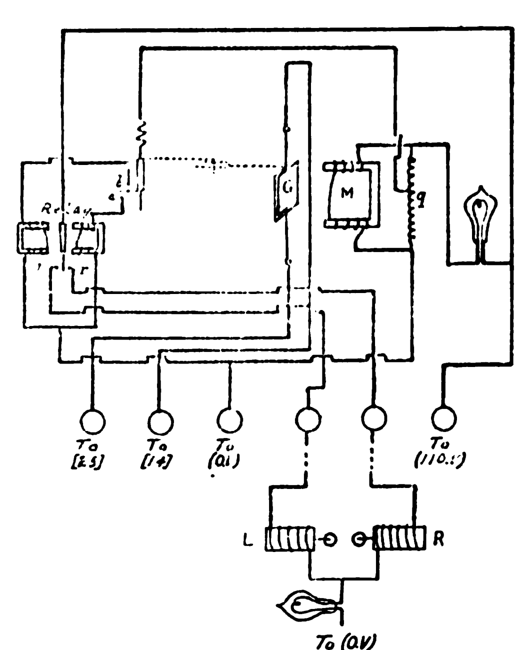


Fig. III.

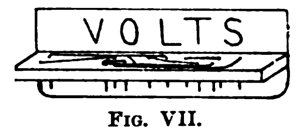


Fig. VII.

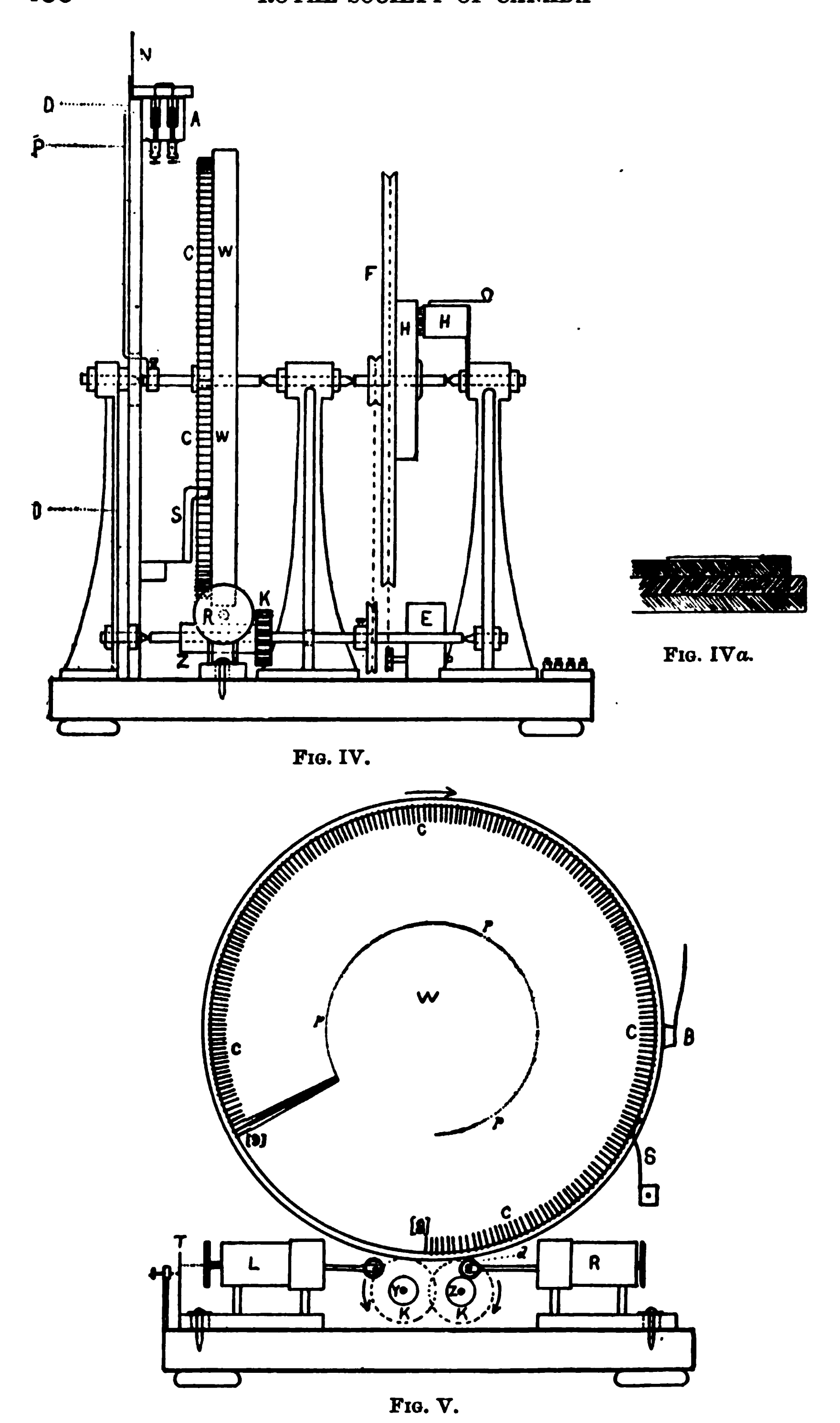


Fig. IV.

Fig. IVa.

Fig. V.

TABLE I.

[1]...0·1...[2]...0·9...[3]...9...[4]...90...[5]...900...[6]...9000...[7]

[8]...variable resistance on *W*...[9]

[10]...101·8...[*a*]...[11]...203·7...[12]...[*b*]...1833...[13]

G...[*c*]...[14]...1000...[*d*]...1000...[*e*]...1000...[15]...[*f*]

(*h*)...[16]...1000...[0 *V*.]...(*k*)

[17]...(110 V.)	[20]...Solenoid *R*	[23]...(+X)	[26]...*g* fig IX.
[18]...(—2 V.)	[21]...Inner ring	[24]...(−X)	
[19]...(+2 V.)	[22]...Outer ring	[25]...Scraper	

(*h*) and (*k*) are binding posts, by means of which [16] and (0 V.) may be connected directly. (0 V.) and (110 V.) are binding posts attached to the negative and positive of the 110 volt circuit. (+2 V) and (—2 V) are binding posts communicating with the positive and negative terminals of an isolated two volt circuit (storage battery). + X) and (— X) are the terminals of the instrument to which the E. M. F., resistance, etc., to be measured is attached. "Inner ring," etc., refers to the commutator, fig. VIII.

The coils 0.1, 0.9 and 10 ohms are made of heavy wire mounted on wood; the remainder of fine silk-covered "special resistance wire" wound non-inductively on glass tubes.

The cups [*a*] to [*f*] are situated at one end of the switch board. If [*a*] be joined to [*b*] by a sign block, the "doubler," the value of one division on the dial when measuring voltage or current is doubled.

When measuring ohms or mhos, the resistance in series with the galvanometer may be lessened by connecting [*f*] to [*e*], [*d*] or [*c*].

Connections on the Sign Blocks.

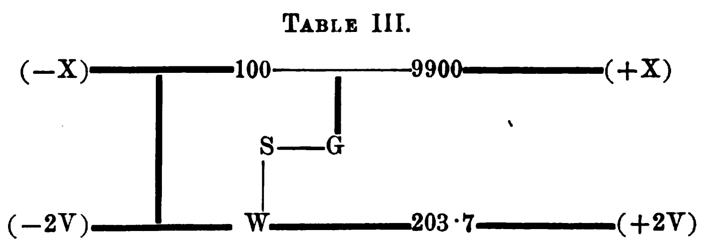
In the following table (Table II.) the first column gives the value of one division on the dial, the second the connections effected by the corresponding sign block :

Table II.

1/1000 Volt......	8, 11, 24 ; 9, 12 ; 10, 18 ; 13, 19 ; 14, 23.	
1/500 Volt......	8, 18, 24 ; 9, 12 ; 13, 19 ; 14, 23.	
[1] 1/100 Volt......	8, 18, 24 ; 9, 11 ; 12, 19 ; 14, 23.	
[1] 1/10 Volt......	1, 8, 18, 24 ; 6, 14 ; 7, 23 ; 9, 11 ; 12, 19.	
1+1/100 Volt...	8, 11 ; 9, 19 ; 12, 18, 24 ; 14, 23.	
[1] One Volt.	1, 8, 18, 24 ; 5, 14 ; 7, 23 ; 9, 11 ; 12, 19.	
1/1000 Ampère.	1, 8, 11, 24 ; 3, 14, 23 ; 9, 12 ; 10, 18 ; 13, 19	(1 ohm) [3]
1/500 Ampère..	1, 8, 18, 24 ; 3, 14, 23 ; 9, 12 ; 13, 19	(1 ohm) [3]
[1] 1/100 Ampère..	1, 8, 18, 24 ; 3, 14, 23 ; 9, 11 ; 12, 19	(1 ohm) [3]
1/100 Ampère..	1, 8, 11, 24 ; 2, 14, 23 ; 9, 12 ; 10, 18 ; 13, 19	($\frac{1}{10}$ ohm) [3]
[1] 1/10 Ampère..	1, 8, 18, 24 ; 2, 14, 23 ; 9, 11 ; 12, 19	($\frac{1}{10}$ ohm) [3]
[2] One Ohm ...	1, 22 ; 5, 12, 17 ; 8, 16, 21 ; 9, 11, 25 ; 15, 26.	
10 Ohms...	1, 22 ; 7, 13, 17 ; 8, 16, 21 ; 9, 11, 25 ; 15, 26.	
[2] 100 Ohms...	1, 22 ; 7, 12, 17 ; 8, 16, 21 ; 9, 11, 25 ;15, 26.	
[2] 1/100,000 Mho..	1, 8, 16 ; 5, 22 ; 9, 11, 25 ; 13, 17, 21 ; 15, 26.	
1/10,000 Mho.	1, 8, 16 ; 4, 22 ; 9, 11, 25 ; 13, 17, 21 ; 15, 26.	
[2] 1/1,000 Mho..	1, 8, 16 ; 4, 22 ; 12, 17, 21 ; 12, 17, 21 ; 15, 26.	

An example will make the meaning of the table clear. When the "volt block" is set in place, the following connections are made by it : Mercury cup No. 1 with mercury cups Nos. 8, 18 and 24 ; No. 5 with No. 14 ; No. 7 with No. 23 ; No. 9 with No. 11, and No. 12 with No. 19. Reference to Table I. shows that the connections complete the circuit shown in the following diagram, Table III. :

Table III.



Note.—Connections made by the block are denoted by heavy lines ; permanent connections by light lines.

[1] With these blocks the "Doubler" may be used.
[2] With these blocks keep 1,000 ohms between (0 V) and [16].
[3] The internal resistance of the ammeter.

When the mechanism comes to rest, the voltage between [8] and the scraper will evidently be 1/100 of that between the terminals *X* of the instrument. But as every two contact wires on the wheel (one division on the dial) correspond to 1/100 volt, the dial reading gives directly the potential difference between the terminals in volts.

The Commutator.

In order to avoid polarization when measuring the resistance of electrolytes, the direction of the current in the cell is alternated by means of the commutator (*H* of figs. IV. and V.; see also fig. VIII.). The brushes bearing on the inner and outer rings connect with mercury cups 21 and 22 respectively, while the electrodes of the resistance cell communicate with a pair of brushes rubbing on the central (broken) ring, one behind the other at an interval of one section.

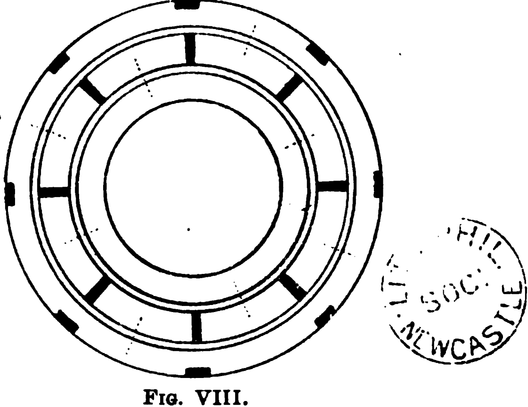


Fig. VIII.

As the commutator revolves, the direct current to and from the mercury cups is interrupted, while in the circuit containing the electrolyte it is transformed into a series of pulsations in alternate directions. In order to prevent these interruptions from affecting the galvanometer, connection with the latter is broken at the right moment by small pieces of vulcanite, let into the margin of the outer ring.

All five brushes are mounted on a hinged frame (fig. IX.); when thrown back, so as not to touch the commutator rings, they make permanent connections between [21] and [23]; [22], [24], and [26].

Attachment for Measuring Polarization.

In order to measure directly the least electromotive force that will cause a current between, say, platinum wires in a silver solution, the sign block "1/100 Volts" is inserted, the terminals of the instrument joined to the platinum wires, and the cord represented by dotted lines in fig. V. connected to the solenoid *L*.

The contact *T* completes the circuit containing the solenoid *R*; the wheel moves in the direction of the arrow in fig. V.; and the electromotive force between the platinum wires increases until a current of 1/100,000 ampère flows through the solution and the galvanometer coil.

The latter swings to one side, completes the relay circuit at *b*, thus operating the solenoid *L* and (by reason of the cord) breaking the *R* solenoid circuit. In consequence the pointer (oscillating through one division of the dial) indicates directly the "minimum E.M.F. for electrolysis."

To Measure Time.

With the sign block "Hundredth minutes" (17, 23; 20, 24) in position, the instrument acts as a stop watch. The pointer is set in motion when contact is made between the terminals, and stops immediately the contact is broken. The speed of the motor can be adjusted

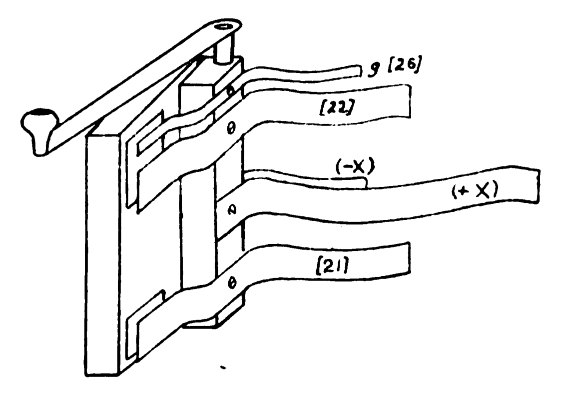


Fig. IX.

(rheostat and speed indicator) so that the pointer moves over the dial from 0 to 100 in one minute.

The momentum of the fly wheel is so great, and the friction of the resistance wheel (*W*) on its bearings so slight, that no appreciable difference in rate is caused by bringing the solenoid into operation.

To Measure Temperature.

As the electrical resistance of copper is a linear function of the temperature, it is only necessary to express the resistance of a coil of copper wire in suitable units in order to have its temperature in degrees centigrade.

This may be effected by connecting in series with the wheel a stationary coil, the resistance of which (about 500 ohms) depends on the temperature coefficient of the wire employed as a thermometer.

ROYAL SOCIETY OF CANADA

TRANSACTIONS

SECTION IV.

GEOLOGICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES

PAPERS FOR 1900

R

I.—*Some Recent Work in Economic Entomology.*

By REV. C. J. S. BETHUNE, M.A., D.C.L.

(Read May 29, 1900.)

In accordance with the regulations of this society the duty devolves upon me, as President of Section IV. during the present session, of giving you "an address having reference to the special objects of the section." As we include within our objects the "Geological and Biological Sciences," it would be an impossible task for any one, in these days of necessary specialization, to cover the whole field or to attempt to give an account of all that is being accomplished in such extensive departments of science. Happily this difficulty is overcome by the system that prevails of electing from year to year to the Presidential chair a member who is devoted to some particular branch of study in relation to organized beings, whether animal or plant, whether living now upon the earth or belonging to some era in the far distant past. By this method each in turn has his opportunity of relating the progress that is being made in his own special department of investigation, announcing any discoveries of importance and setting forth any noteworthy additions to the sum of human knowledge.

Five years ago our colleague, Dr. James Fletcher, presented us with a short history of the progress of practical entomology, the subject in which I am more particularly interested, and two years ago I had the honour of reading before this section a paper on "The Rise and Progress of Entomology in Canada," there remains, therefore, but a short period for me to cover to-day and but few matters of particular interest to which attention may be drawn.

THE SAN JOSE SCALE (ASPIDIOTUS PERNICIOSUS, COMSTK.)

No insect attack of recent years in this country can be compared in importance with that of the San José Scale, and to no insect probably has public attention been more generally drawn. It is now a matter of common knowledge that the insect was first noticed as destructive in the San José Valley, California, in 1873, whence it has received its popular name, but from what part of the world it was brought to America is still a matter of conjecture and a subject of controversy; some contend that it came from Japan, others consider that the evidence points to South America, others again to Australia or New Zealand. The question might

seem of little practical importance now that the scale is fully established on this continent, but its solution may be of the highest value, inasmuch as it is evidently no serious pest where it came from and must therefore be kept in check by its natural enemies, which, as so often happens, have not accompanied it in its voyage to North America. If its native home could be discovered with certainty there would probably be no insuperable difficulty in importing the useful insect, or the vegetable parasite, as the case may be, which keeps it under control.

In 1880, it was scientifically described by Prof. Comstock under the name of *Aspidiotus perniciosus*, the specific designation proving to be most appropriate, though at that time and for many years longer its devastating work was confined to California. It was not until August, 1893, that it was noticed east of the Rocky Mountains; it was then found to be injurious in an orchard in Virginia and was traced from there to some nursery gardens in New Jersey, whose managers had imported plum trees from California and distributed them, after a few years further growth in their plantations, far and wide throughout the Eastern States. In 1894, and again two years later, the scale was discovered in British Columbia, but on both occasions the affected trees were promptly destroyed and the infestation was put an end to. Only three years ago it was found for the first time in this province of Ontario in the counties of Kent and Lincoln where it soon revealed its destructive powers. Since that time it has continued to be a subject of absorbing interest among fruit growers and has led to the adoption of very stringent measures for its repression by both the Dominion and Provincial Legislatures. In the winter following its discovery in Canada, an Act was passed (January 17th, 1898) by the Legislature of Ontario forbidding the importation or sale of any plants infested by the scale and providing for the inspection of orchards and the destruction by burning of all trees or plants found to be attacked. The Dominion Parliament almost immediately afterwards passed an Act (March 18th, 1898) which prohibited the importation into any part of the Dominion of any "nursery stock" from the United States, Australia, Japan and the Hawaiian Islands; greenhouse plants with the exception of roses, herbaceous perennials and bedding plants, all conifers, and bulbs and tubers, being free from liability to attack by the scale, were exempted by Order-in-Council from the operations of the Act.

Legislative enactments were also passed about the same time by no less than sixteen of the United States dealing more or less rigidly with the importation or distribution of infested plants and those liable to attack, and the destruction of those found to be affected. In Germany a decree was proclaimed (February 5th, 1898) absolutely prohibiting the

importation from America of fruits or plants of any kind; this was afterwards modified so as to apply only to fresh fruits and living plants. Somewhat similar enactments were passed in Austria-Hungary and official investigations were made regarding the scale by the governments of Sweden and the Netherlands. From these national measures it will be seen how wide-spread was the alarm created by this minute insect and how serious a menace it was believed to be to the interests of fruit-growers in all lands.

During the summer of 1898 the Ontario Department of Agriculture proceeded to put into active operation the provisions of the Act of the Provincial Legislature. A competent inspector, Mr. George E. Fisher, was appointed, with a staff of assistants, and a careful investigation was made through the affected districts. Wherever trees were found with any San José scales upon them, their destruction by burning was insisted upon, and any trees in close proximity were rigorously destroyed as well. As an instance of the thoroughness of the work it may be mentioned that some nurserymen, it was found, had unintentionally introduced infested American plants; from them lists were obtained of all the persons to whom the stock had been sold and every tree was traced, sometimes after it had passed through two or three hands, and carefully examined where it had finally been planted. This involved an immense deal of labour as the trees had been distributed to every county in Ontario, and in about a hundred cases they were found to be infested with the scale and at once destroyed. Thus about a hundred centres of possible infection have been freed from all danger and in most of the localities there is now no likelihood of any fresh importation of the insect. But for this prompt action, the scale would in a few years have spread from these centres in steadily widening circles until it covered a series of areas so extensive as to render impossible any efforts for extermination or control. The Ontario Department of Agriculture certainly deserves the highest praise for the promptness and the energy with which it entered upon the work of fighting this most pernicious insect and the efficient manner in which its wisely directed operations were carried out. The most dangerous localities have been cleared of the pest to such an extent that any surviving infestations can be easily controlled and in time completely eradicated.

The application of these drastic measures, however, was not received everywhere with enthusiastic approval. Many owners of orchards were much exasperated when they found their fruit trees condemned to instant destruction and that only a meagre compensation would be given to them for their loss. The opposition thus aroused became so serious that the Ontario Government deemed it advisable to appoint a special

commission to inquire into the working of the San José Scale Act in this province. The commissioners were Dr. James Mills, President of the Ontario College of Agriculture at Guelph; Mr. John Dearness, a former President of the Entomological Society of Ontario, and Mr. W. H. Bunting, of St. Catharines. Their instructions were, briefly, to visit the affected districts and ascertain whether the scale was spreading beyond its first observed limits, to determine what measures should be taken to prevent its further dissemination and exterminate it where it was already established, to find out how far the opposition to the Act extended, and generally to give the Minister of Agriculture the best advice they could regarding future procedure and to report to him the conclusions they arrived at as a result of their investigations.

They began their work on the 20th of June last, and spent about three weeks in its performance, visiting six counties in the southern peninsula of Ontario and examining a large number of witnesses. They found a great difference of opinion regarding the Act in question; those orchard owners to whom its provisions were rigorously applied, or who were likely to be subjected to its severe measures, were strongly in favour of its modification, especially with regard to the terms of compensation when valuable trees were destroyed and the treatment of those that were not seriously affected. On the other hand fruit-growers whose premises had not yet been invaded by the insect, were most anxious that its extermination should be aimed at, so that their own property might be free from any danger in the future. The Commissioners faithfully and ably discharged their duties and in doing so failed to entirely please any of the parties concerned. While they praised the conscientious work of the inspector and his assistants, they thought that more consideration should have been shown to the feelings of those whose trees were condemned to destruction and that a less offensive method than that of "blazing" should have been employed when infested trees required to be marked.

They considered that the axe and fire method of treatment, as laid down in the Act, was too primitive and severe, especially as any mistakes made were beyond all power of remedy, and they recommended its modification except in cases where the affected tree was beyond all hope of recovery. The employment of fish-oil and potash soap dissolved in water in the proportion of two pounds to a gallon, they advised as a wash for all affected or even suspected trees; its efficacy had been proved by experiments on a large scale at Catawba Island, Ohio, and its use, even if unnecessary, would do no harm to the trees but rather be of service as a fertilizer. They advised an increase in the amount of compensation for trees that should be destroyed and that the owner should be permitted to give his testimony regarding their value. They urged also that the

inspection should be continued, that the utmost care should be taken to prevent the spread of the scale, and that as full information as possible regarding it should be widely disseminated among the fruit-growers of the province.

In October last an important conference on the San José scale was held at London, during the annual meeting of the Entomological Society of Ontario. Mr. Dearness, one of the commissioners, Professor Lochhead of the Agricultural College at Guelph, Inspector Fisher, Professor Webster of Ohio, Dr. Fletcher, the Dominion Entomologist, and Professor James, the Deputy Minister of Agriculture, took part in the discussion, of which a full account is given in the last annual report of the society. At a subsequent session a resolution was adopted expressing approval of the measures that had been employed by the Minister of Agriculture for the suppression of the scale and "the wise and judicious manner in which he had endeavoured to carry them out."

Influenced by the report of the commissioners and the facts brought out at the conference, the Minister of Agriculture introduced a bill during the last session of the Ontario Legislature amending the previous Act regarding the scale. The new Act provides that "the Lieutenant-Governor-in-Council may, upon the recommendation of the Minister of Agriculture, adopt regulations for the treatment of infested plants by spraying, washing or fumigation......and such treatment may be allowed or authorized......in place of destruction by burning." On the 25th of April, 1900, an Order-in-Council was issued authorizing the Department of Agriculture "to furnish owners of scale infested orchards, or of orchards that are adjacent to such infestation, with whale oil soap suitable for spraying, in barrel lots, at one half its cost including freight (being one and three-fourths cents per pound) on the following conditions, namely that the applicants agree: (1) to properly prune and prepare their trees for treatment; (2) to apply the soap under instructions to be given by the inspector in charge; (3) to make application to the chief inspector or such other person as may be named by the Department stating the number and kind of trees to be treated; and (4) to prepay the cost of the soap as per terms above stated." This is the Act which is now in force in the province and under which the fruit-growers are dealing with the scale. It will be interesting to learn what measure of success has attended its operation and how far its provisions have been of avail in controlling or exterminating the pest.

The recommendation of the commissioners regarding the dissemination of information about the scale has been satisfactorily carried out by the publication of an excellent illustrated bulletin on "The San José and other scale insects, prepared for the use of fruit-growers and scale in-

spectors," by Prof. Lochhead and issued by the Ontario Department of Agriculture in March of the current year.

While these field operations against the foe have been in progress, measures of a different character have been carried out for the prevention of fresh invasions. The Ontario Legislature in April, 1899, adopted an Act to "further improve the San José Scale Act," in which it is provided that no plants shall be removed from any nursery or offered for sale without their being first fumigated by hydrocyanic acid gas, and that if the inspector finds the scale in a nursery no plants shall be removed from it until the Minister of Agriculture on the report of the inspector shall give notice in writing that "it is safe in the public interest to permit the said nursery stock to be removed after fumigation." Immediately after the Act had been assented to, regulations were issued by Order-in-Council (April 7th, 1899) regarding the manner in which fumigation should be carried out and the precautions that were to be taken by those engaged in the operation. The management of the work of fumigation and the inspection of nurseries was placed in the hands of Professor Lochhead, and thoroughly well he appears to have performed these important duties. The results thus far have been decidedly satisfactory and may justly be regarded as another success scored by the science of economic entomology.

In the Dominion Legislature, as already mentioned, an Act was passed in 1898, prohibiting the importation of nursery stock from the United States and some other countries. After a year's experience it was found that the severity of this measure might safely be modified, and accordingly the Dominion Minister of Agriculture introduced an amendment to the Act by which the Governor-General-in-Council is empowered to select certain ports of entry at which the prohibited nursery stock might be imported. An Order-in-Council was issued on the 7th of April last naming St. John, N.B., St. Johns, P.Q., Niagara Falls and Windsor, Ont., and Winnipeg, Man., as places at which nursery stock might be admitted up to the first day of May, on condition that every plant should be thoroughly fumigated with hydrocyanic acid gas by a competent Government official before being allowed to go further. This concession was much appreciated by those concerned, the only complaint being that the notice of the amendment was too short in many cases to permit advantage to be taken of it. However, it is understood that similar open periods will be permitted in the autumn and next spring.

It is gratifying to know that in all the operations and legislation regarding this pernicious insect, our esteemed colleague, Dr. James Fletcher, the Dominion Entomologist, has been constantly consulted by

both the Federal and Provincial Departments of Agriculture, and that his advice has been followed on all occasions.

I have treated of the San José scale at somewhat undue length, perhaps, but my excuse must be that it is the first time in our history that so much attention has been paid by the Legislatures, Fruit-growers' Associations, horticultural publications, the ordinary newspapers and the public generally to a subject of economic entomology. Much good work has been done already and we may confidently look for admirable and beneficial results.

THE GYPSY MOTH.

The contest which we are waging in this country against the assaults of the San José scale, though serious and difficult enough, is a small matter when compared with the work that has been carried on for some years in the State of Massachusetts in order to exterminate the Gypsy Moth (*Porthetria dispar*). The history of the accidental introduction of this insect about 30 years ago, how for a score of years it was allowed to increase and mutiply without any notice being taken of its dangerous character, and how since 1890 a vigorous campaign against it has been prosecuted by the State authorities,—these are all matters of general knowledge and I need not dwell upon them. It will be sufficient to mention a few facts to show the magnitude of the undertaking and the progress that has been made. The object in view is the extermination of a most prolific insect, whose larva devours the foliage of almost every kind of tree, shrub and plant, which had become well established over an area of more than 200 square miles, and had formed colonies, not only in orchards and gardens, but on the shade trees of city streets and parks, throughout extensive woodlands, in the tangled growth of swamps and the dense foliage of undisturbed thickets. Up to the end of last year the State of Massachusetts has expended the enormous sum of $1,155,000 in fighting this insect and the end of the campaign is by no means in sight yet. At the height of the season last spring no less than 570 men were employed, about two and a half million trees were girt with bandages of burlap, and 53 tons of the material were used. When I visited the scene of operations the summer before last nothing impressed me more than this portion of the work; in traversing many miles of the State in different directions I found that every tree, large or small, no matter where situated, in dense woods as well as on the roadside, had its trunk wrapped round with burlap and a code mark painted upon it, indicating the various dates at which it had been inspected. In addition to this a variety of other methods were employed for the

destruction of the insect, the foliage of tall trees was sprayed with arsenical poison in order to kill the caterpillars, egg-clusters were scraped off and burnt, and weeds and rubbish in rough localities which were known to be infested were cleared away by means of a hose discharging blazing kerosene. The apparatus employed was of the most ingenious and perfect description and was largely the invention and product of members of the staff.

The result of ten years work, notwithstanding many interruptions caused by delayed appropriations at times when money was most needed for energetic work in the spring of the year, has been on the whole very satisfactory. The infested area has been greatly reduced and the injury caused by the insect, where it still occurs, is comparatively insignificant. It seems evident that complete control and the ultimate extermination of the insect may be looked for, if the work is continued for a few years longer on its present scale. The Legislature of Massachusetts deserves the greatest praise for originating and sustaining this scientific campaign against a wide-spread insect pest, and the utmost credit should be given to Professors Fernald and Forbush, and Mr. Kirkland for the wisdom and skill with which they have conducted this remarkable and unprecedented work. It is earnestly to be hoped that there will be no relaxation in the efforts that are being made until the insect has been brought under such control and its presence restricted to such limited localities that only a small force will be required for its oversight and a moderate expenditure be involved. There is unhappily a strong opposition to the whole work on the part of some of the taxpayers of the State and it is greatly to be feared that the necessary expenditure may be seriously curtailed or even entirely stopped. The adoption of such a policy will not only mean the absolute waste of all the time and money and labour that have thus far been expended, but also the gradual spread of the insect over the whole State and in time, no doubt, over the whole of the continent as far as the Rocky Mountains to the West and the Arctic regions to the North. The rate of progress is fortunately slow and probably the sight of leafless trees and devastated orchards and woodlands will cause energetic measures to be again adopted before the spread of the insect has got entirely beyond control. Any mistaken economy now will surely result in enormous losses in the future ; those who object to the expenditure will find in a few years that the injuries caused by this insect will far exceed in cost the amounts that now seem so large when applied to its destruction.

[Since the above was written, Prof. Fernald informs me that the committee appointed early in the session of the Legislature of Massachusetts to investigate the work on the extermination of the Gypsy



Moth, recommended that the Legislature should leave the work to the infested towns and cities, making an appropriation of $40,000, from which should be paid to each town and city a sum equal to the amount which they themselves raised for the work, the whole not to exceed $40,000. This report seemed to be unsatisfactory to the Legislature, and the "Ways and Means Committee" of the House have decided to recommend to the Legislature not to adopt the report of the investigating committee, but have reported a bill for $100,000 for the remainder of this year, to be spent under the direction of the Governor and Council. This bill is now before the House (May 19th, 1900).]

In the two instances that I have given economic entomology is employed here and in Massachusetts in a contest with destructive insects, against which efforts for their extermination are being made on a large scale. It is pleasant to turn from these cases to others of a directly beneficient character. For a number of years efforts have been made in the State of California to improve the quality of the figs which are grown there and to produce a fruit that would bear some comparison with the Smyrna fig of commerce which comes from Asia Minor. These attempts invariably resulted in failure, even though fig trees were imported from the East. At length it became known that the superiority of the Smyrna fig was due to the flavour imparted by the abundance of ripe seeds that it contains and that the production of these seeds was brought about by a minute insect (*Blastophaga grossorum*) which fertilized the blossoms. Efforts were made by private individuals to introduce this insect which inhabits the flowers of the wild or capri fig, into California, but without success. At length the work was taken up by Dr. L. O. Howard, the United States Entomologist at Washington, who endeavoured with the utmost perseverance to import the tiny insect and get it to become naturalized in America. Undaunted by failures, he continued his efforts and last June was rewarded by complete success. I have refrained from relating any of the very interesting details in connection with this triumph of economic entomology as Dr. Howard is to be with us at this meeting and will, he informs me, describe in his lecture on Thursday evening the manner in which his operations were carried on, the difficulties that he had to surmount and the wonderful success that he has achieved.

For the same reason I shall content myself with the mere mention of the experiments that are being made in Africa and Italy as well as in North America to ascertain how far mosquitoes are responsible for conveying the germs of malaria to suffering humanity. Dr. Howard was the originator of the method of preventing the production of mosquitoes by covering the stagnant waters in which they breed with a film of kero-

sene oil, and is greatly interested in the still more important question of controlling the spread of malarial disease. The progress made in these experiments and the details in connection with them we shall hear from his own lips on Thursday.

When one looks back a few years, it is wonderful to observe the progress that has been made in the adoption of scientific methods of dealing with injurious insects. Since the discovery of Paris green as a remedy for the Colorado potato beetle, the use of arsenical insecticides has become almost universal, and their application by means of spraying pumps for the destruction of caterpillars and other mandibulate insects has wrought a revolution in horticulture and fruit-growing. Suctorial insects also, such as scale insects and aphis, can now be controlled by the spray pump, kerosene emulsion being employed instead of the virulent poison. The widespread use of these methods in Canada is very largely due to the persistence with which they have been urged upon our farmers and fruit-growers, in season and out of season, in the agricultural and horticultural press, in letters to newspapers, on the platform at meetings and in less formal addresses, by our Dominion Entomologist, Dr. James Fletcher. His zeal has been contagious and the good work has been taken up by others, to such an extent that probably no intelligent person in the community is ignorant of the benefits to be derived from spraying even though he may not take the trouble to reap them himself. The good work never stops; new insecticides are being discovered by means of patient experiments and new machinery for their use is being developed year by year.

The use of hydrocyanic acid gas has been already referred to in connection with the San José scale. It is now employed for fumigating nursery stock in houses specially built for the purpose, in accordance with the provisions of the Act of the Ontario Legislature; in some parts of the United States it is also applied to growing fruit trees in the orchard, by inclosing them in a portable tent while the operation is going on. This will destroy every living being on the tree most effectually, but it is a method that involves considerable expense and is not likely to be adopted by ordinary fruit-growers. The gas has also been made use of for the destruction of insects in green-houses, but it involves so much risk that one cannot recommend its general application. The material is one of the mostly deadly poisonous substances known and should not be employed except by those who have been specially trained and who may be trusted to exercise the greatest care and use all possible precautions.

Another remedy that is used with great success is bisulphide of carbon. It is regularly employed by those in charge of the seed pea ware-



houses in the Bay of Quinte district and other parts of the country for the destruction of the injurious pea weevil—a tiny beetle that completes its transformations inside the pea. The seeds are inclosed in an air-tight bin and the bisulphide is placed in an open vessel on the top of the contents ; there it rapidly volatilizes, and the fumes being heavier than atmospheric air gradually penetrate through the whole mass and destroy all insect or other life that may be present. After forty-eight hours the bin is opened wide and the poisonous gas is allowed to escape. The same method is employed for the destruction of insects in stored grain, and was even used with complete success for the extermination of book-worms, which threatened with destruction the valuable public library at Hamilton, Bermuda. It has also been applied on a large scale to flour mills which had become infested with that most troublesome and seriously injurious insect the Mediterranean flour moth (*Ephestia Kuhniella*, Zell.). A word of caution may be uttered regarding this substance. Its fumes are a deadly poison to all animal life and are also excessively inflammable. The presence of a light or even a high degree of temperature will cause their ignition and dangerous explosion.

Successful experiments have recently been made in New Jersey with crude petroleum as an insecticide. It is applied to fruit trees during the winter and has been found an effective remedy for the destruction of the eggs and pupæ of all insects that it reaches and especially for the San José and other scales. It is, however, premature to speak very confidently regarding it, as there has not yet been time to repeat the experiments in different localities and become assured of satisfactory results. There is no doubt that petroleum will kill the insects, but there is still a doubt as to whether it may not also kill the trees.

While economic entomology is thus engaged in experimental work with artificial methods of destroying, injurious insects, it by no means overlooks the checks that nature itself imposes upon the undue multiplication of any species whatever of animal or plant. All noxious insects in their native haunts are kept within due bounds by birds and beasts which feed upon them and especially by insect parasites and bacterial or fungous diseases. We plead therefore for the protection of insectivorous birds and for the suppression of the present abominable fashion of wearing the distorted bodies and plumage of useful and lovely birds as a supposed decoration for the hats of women. In the State of New York the use of a large number of birds in this manner has recently been prohibited by the Legislature as a misdemeanour ; it is devoutly to be wished that the good example thus set will be rapidly followed all over the world.

Much has been done of late years by entomologists through the importation of parasites from the native lands of certain noxious insects into other countries where the immigrant species had become severely injurious owing to the absence of its natural enemies. The most famous instance of this good work is the preservation of the citrus fruit industry of California from destruction by the Fluted Scale (*Icerya Purchasi*), through the introduction from Australia of the Coccinellid beetle or Lady-bird (*Vedalia Cardinalis*). This was the most remarkable of the many wonderful successes achieved by the late Professor Riley. The Lady-bird has since been transported to Egypt, Cape Colony and Portugal and in each instance has proved a complete check upon the ravages of the Fluted scale insect. Work of a similar character is still going on, but we cannot expect to chronicle very often the results of an experiment carried out on so large a scale and rewarded with such brilliant success.

The study of bacterial and fungous diseases with a view to their employment as a natural method of preventing the undue multiplication of noxious insects has engrossed the time and thought of several able workers in the field of economic entomology. Already a considerable amount of success has been obtained in the case of the Chinch-bug and the Western locust, but it is obvious that a difficult and extremely delicate work is involved in dealing with these microscopic organisms and that we cannot look for very speedy results. We have every reason, however, to hope that patient investigation and painstaking experiment will in due time reap a plenteous reward.

In this country the progress of entomology, especially in its economic application, continues to be steady and satisfactory. The membership of the Ontario Society, with its branches in Montreal, Quebec and Toronto, has largely increased during the last few years and much good work has been done of both a scientific and practical character. In Alberta a new organization has been formed, the Northwest (Canada) Entomological Society, whose chief object is the instruction of the farmers throughout that vast region regarding the insects and weeds that affect their fields and gardens and the best methods of dealing with them. Mr. Percy B. Gregson, of Waghorn, the energetic President, is giving monthly lectures of a popular character to school children and their parents, and occasional addresses to gatherings of farmers and meetings of agricultural societies. Several of these papers are being published in the *Farmers' Advocate* and widely distributed throughout Manitoba and the Northwest Territories. The information thus imparted regarding the habits of the most common noxious insects and the

best remedies for them cannot fail to be of immense benefit to the whole community.

At the Central Experimental Farm the Dominion Entomologist and Botanist, Dr. James Fletcher, continues his valuable work, but he is severely hampered by the want of an adequate staff and proper appliances for experimental investigations. Last year Mr. Arthur Gibson, President of the Toronto branch of the Entomological Society, was appointed as an assistant and has already proved himself a most useful coadjutor, but what can three men do in a country that stretches from the Atlantic to the Pacific, from the great lakes to the Arctic Ocean? The Geological Survey has for years been provided with a staff ten times greater and has accomplished an enormous amount of most valuable work; it does not seem unreasonable that entomologists should cry out for a similar body of able men, when the same amount of territory has to be covered and when the objects of research involve the annual loss to the country of millions of dollars of money.

The appointment of Mr. William Lochhead to the professorship of the biological department of the Ontario Agricultural College of Guelph, has proved to be an admirable one. He has infused new zeal and enthusiasm among his students and has performed much useful work for the public by the publication of timely bulletins and papers on noxious insects; he has also been employed as an expert superintendent of the fumigation of nursery stock with hydrocyanic acid gas, that has been already alluded to.

In the United States more attention has been paid to economic entomology than in any other part of the world and more progress has consequently been made. There are now at least fifty different experimental stations, one in almost every State in the Union, and in some more than one, in which trained entomologists are engaged in practical work, and in addition there is at Washington a splendidly organized division of entomology in connection with the Department of Agriculture. The director is the widely-known Dr. L. O. Howard, who has gathered round him a staff of thoroughly trained and able men, and is able at all times to send into distant fields where some insect outbreak is threatened a man fully competent to carry out all necessary investigations and to make on the spot the requisite observations. We, in this country, owe very much to the publications so profusely issued by the various State entomologists, and especially to those that emanate from the division at Washington, whose scientific as well as practical value is beyond all praise.

In the British Isles, strange to say, little if any official recognition has been given to the importance of observations of injurious insects. It has been left to a woman, Miss Eleanor A. Ormerod, to investigate the

life histories and distribution of the insects that affect the crops and fruits and domestic animals throughout Great Britain. For twenty-three years she has been publishing at her own expense annual "Reports of Observations of Injurious Insects," in which are recorded the results of her own investigations and a digest of information gathered by a large circle of correspondents in every part of the country. She has also published at intervals hand-books, manuals and text-books, treating of various departments of economic entomology. Though unaided and unsupported by the Government authorities she has carried on for nearly a quarter of a century the work of a State entomologist and experimental station. It is gratifying to know that well-deserved honours have been bestowed upon her by scientific societies in many parts of the world, and that last month there was conferred upon her by the University of Edinburgh, the honorary degree of LL.D.,—the first time in its history that it has awarded such a distinction to a woman. It is earnestly to be hoped that Miss Ormerod may long be spared to continue her most useful and unselfish labours for the benefit of the community at large.

In other parts of the British Empire entomological work of an economic character is being carried on; by Mr. Walter W. Froggatt, Government Entomologist in New South Wales, Australia, and Mr. Charles P. Lounsbury at Cape Town, South Africa; similar valuable work is also being vigorously prosecuted in connection with the Indian Museum at Calcutta.

Before closing these remarks, I cannot refrain from alluding to the irreparable loss that this section in particular has sustained as well as the whole Royal Society, and the cause of science in general, in the lamented death of Sir J. William Dawson. Few scientific men in any country have attained to greater celebrity and a more world-wide reputation than he, and in the annals of Canada he towers far above any of those who have devoted themselves to scientific pursuits. His name will always be held in veneration in this country as that of one who did a noble and enduring work in his day and generation. Whether we look at the nearly forty years he devoted to raising up McGill University from the position of a feeble college to the magnificent institution that we see it now, or at the immense number of books and papers that came from his pen in constant succession during the busy years of a long life, we must be filled with admiration for the ability, the perseverance and the industry of the man. Few have ever accomplished so much; few have left behind them such enduring monuments to their genius; few have written so much of abiding value, and so much that aims at the highest interests of humanity and is so absolutely free from anything that can injure or debase. He was one of those rare men who unite in

themselves the deepest sense of personal religion, unswerving devotion to the principles of Christianity, the fullest faith in the all-embracing loving Providence of God, the keenest insight into the mysteries of science so far as the human mind can at present reach, and the perfect confidence that all that may seem now to be at variance between revelation and science will surely be completely reconciled at last.

The annals of the Royal Society, of which he was the first President, will contain, no doubt, an ample biography of our departed friend, and others are already recording the voluminous lists of his publications. I need only bear my feeble testimony to the nobility of his character, the charm of his personality, the greatness of his intellectual powers, the unrivalled work that he did for his University, for education, for science, for religion, for Canada his native land.

II.—*Sponges from the Coasts of Northeastern Canada and Greenland.*

By LAWRENCE M. LAMBE, F.G.S., OF THE GEOLOGICAL SURVEY.

(Read May 29, 1900.)

In a paper entitled "Sponges from the Atlantic Coast of Canada," published in 1896, in the Transactions of this Society, the writer gave the results of a careful study of a number of recent marine sponges from the River and Gulf of St. Lawrence, the Atlantic Coast of Nova Scotia, and the Bay of Fundy.

The present paper consists of identifications or descriptions of species found farther to the north, off the coast of Labrador, in Davis Strait and Baffin Bay, and may be considered, in a measure, as supplementary to the first paper. The specimens are from the museum of University College, Dundee, Scotland, and have been received from Professor D'Arcy W. Thompson, at whose request the examination of the collection in question was undertaken. The majority of the specimens are from Davis Strait, and were for the most part collected by Mr. A. M. Rodger, Professor Thompson's assistant, who accompanied Captain Phillips, of the SS. "Esquimaux," on a whaling voyage in 1892, and also visited East Greenland in 1894 with Captain Robertson, of the S.S. "Active." References are also made to a few species from Hudson Bay and Strait obtained, of late years, by Doctor Robert Bell and Mr. A. P. Low, of the Geological Survey.

All the specimens in the collection are preserved in alcohol.

MONAXONIDA.

RENIERA MOLLIS, Lambe.

Reniera mollis, Lambe. 1893. Sponges from the Pacific coast of Canada, Trans. Royal Soc. Canada, vol. xi., p. 26, pl. ii., figs. 3, 3*a*.
" " Lambe. 1896. Sponges from the Atlantic coast of Canada, Trans. Royal Soc. Canada, second series, vol. ii., p. 183.
" " Lambe. 1900. Notes on Hudson Bay sponges, Ottawa Naturalist, vol. xiii., p. 277.

This species, described originally from specimens from Vancouver Island, has been found in the east off the Labrador coast and near the entrance to the Baie des Chaleurs.

It is represented in the present collection by specimens from Davis Strait that serve to enlarge the known range of the species but that apparently do not present any new structural features.

Localities.—Davis Strait, Reef Coal Hill, bearing south-east, 20 miles, in 30 fathoms, rocky bottom, A. M. Rodger, 30th of May, 1892, one specimen; Davis Strait, off Cape Raper, 4 miles S., in 60 fathoms, bottom of stones and sand, A. M. Rodger, 13th of September, 1892, two specimens. The colour of this sponge may be naturally dark; two of the specimens are of a pale yellowish-brown colour, and appear to be faded, the third has been protected from the light and is of a brown shade.

In 1897 Mr. A. P. Low whilst dredging in Wakeham Bay, Hudson Strait, obtained a fragmentary specimen in 10 fathoms, mud bottom.

Gellius Laurentinus. (Sp. nov.)

(Plate I, figs. 1, 1*a*.)

A *Gellius* that at first was thought to be possibly a variety of *Gellius flagellifer*, Ridley and Dendy, is here described under a new specific name. *G. flagellifer* was referred to by the writer in 1896 (*vide* Transactions, Royal Society of Canada, second series, vol. ii.) as occurring in the Gulf of St. Lawrence; the specimens representing the new species are from St. Paul's Island at the southern entrance to the Gulf of St. Lawrence, from the Strait of Belle Isle and from Davis Strait. *G. Laurentinus* differs from *G. flagellifer* principally in the size of the microsclera which are small and of a normal shape quite different to the large sigmata characteristic of the latter species.

In *G. Laurentinus* the sponge is amorphous and forms small, rounded masses, that consist of a loose irregular reticulation of oxeote spicules without apparently any special dermal arrangement thereof. *Texture* fragile, crumbling easily. *Dermal membrane* thin, delicate, separated with difficulty from the spicules beneath. A few small openings, flush with the general surface, that are to all appearances, oscula, occur irregularly at the surface.

Spicules.—*Megasclera*; large, rather abruptly but sharply pointed, smooth oxea, varying in length from ·275 to ·373 mm., with an average diameter of ·015 mm. *Microsclera*; simple sigmata, with very little variation in size, ·032 mm. in length from curve to curve; in moderate numbers in the dermal membrane and apparently also in the body of the sponge.



Localities.—Gulf of St. Lawrence, 20 miles N. by W. of St. Paul's Island, 100 fathoms, rocky bottom, A. M. Rodger, 4th of April, 1892, a fragment; Strait of Belle Isle, off Norman's Light, 60 fathoms, rocky bottom, A. M. Rodger, 9th of April, 1892, a fragment; Davis Strait, 3 miles from the mouth of Coutts Inlet, 130 fathoms, mud bottom, A. M. Rodger, 30th of July, 1892, two specimens, the largest of which is about 3 cent. broad and 1·5 cent. thick, and part of a third that has grown round a worm tube.

ESPERELLA FRISTEDTII. (Sp. nov.)

(Plate I, figs 2, *2a-h*.)

Cladorhiza cupressiformis, **Fristedt. 1887. Sponges from the Atlantic and Arctic Oceans and the Behring Sea (translation), Vega-expeditionens vetenskapliga arbeten, p. 426, pl. 24, fig. 13 and pl. 27, fig. 11.**

There are in this collection three specimens from Davis Strait that agree so well in general shape and in spiculation with a sponge from the Siberian Arctic Ocean, referred to by Fristedt (op. cit.) under the name *Cladorhiza cupressiformis*, Carter, that the writer believes them to be the same specifically. The Siberian sponge is thought, however, not to be referable to Carter's species and also to more properly belong to the genus *Esperella*, in which genus likewise *Esperia cupressiformis*, Carter, should probably be placed. Under these circumstances the name *Esperella Fristedtii* is proposed for Fristedt's sponge and the Davis Strait specimens are included under the new name.

The following is descriptive of the Davis Strait specimens:—Sponge upright, slender, consisting of an upper cylindrical part supported on a short, thin stem that below has an expanded root-like surface of attachment; from the upper cylindrical part spring numerous short, approximately horizontal, thorn-like processes that are compressed laterally, their greatest diameter being in a vertical direction. The upper extremity is slightly attenuated and the lateral processes are either only indicated on the stem, or absent, leaving it quite smooth. It is moderately flexible, especially the processes which are pliant and elastic. A dermal membrane, overlying the soft parts, extends out over the processes forming a complete covering. Neither pores nor an oscular opening have been observed. Measurements taken from the largest, perfect specimen are as follows—total height 6·5 cent., length of stem a little

over 1 cent., diameter of stem nearly 2 mm., average diameter of the upper part, exclusive of the processes, about 4 mm., length of processes varying from 1 to 3 mm. This specimen is attached to a pebble; of the other two, one, with the stem missing, is 5 cent. long, the other has a total length of 23 mm. and its base firmly clasps three or four minute stones.

Skeleton.—Compound of an axis of spiculo-fibre from which minor fibres, forming the axial part of the processes, are given off at right angles.

Spicules.—(a) *Megasclera*; large, smooth, gradually and sharply pointed, smooth style, often narrowing toward the head, varying in length from ·465 to ·849 mm., with an average diameter of ·013 mm.; occurring in the main axial part with their pointed ends directed upward, and in the processes with the pointed ends outward. (b) *Microsclera*; small palmate anisochelæ, with an average length of ·022 mm., abundant in the dermal membrane and throughout the sponge. Besides these two forms of spicules a third is present, one that is not mentioned by Fristedt in the description of his specimen and that might easily be overlooked on account of its inconspicuous size and shape. This spicule is a small, smooth, generally rather bluntly-pointed, either bent or straight, tylostylus, in length varying from ·085 to about ·124 mm. and with a maximum thickness of ·006 mm.; it occurs in small numbers and is apparently distributed through the sponge.

In the specimen already mentioned as being without a stem, the spicules are somewhat different in size to those of the other two; it is found that the styli are larger, reaching a length of 1·50 mm. with a thickness of ·020 mm. and that the anisochelæ are smaller, having an average length of only ·015 mm., beyond which there appear to be no structural differences of importance.

Esperella Fristedtii differs from *Esperia cupressiformis*, Carter, not only in not having the "tricurvate" spicule but also in the general form of the sponge including that of the processes, in the shape of the anisochelæ and in other points of dissimilarity that are apparent.

Localities.—In Davis Strait, collected by A. M. Rodger. Cape Wild, bearing N.E. 10 miles, 200 fathoms, 4th of July, 1892; 3 miles from mouth of Coutts Inlet, 130 fathoms, 7th of July, 1892; E.S.E. of Erick Point, 20 miles, 60 to 100 fathoms, 4th of August, 1892.

ESPERELLA MINUTA. (Sp. nov.)

(Plate I, figs. 3, 3*a-c*.)

Sponge small, stipitate, consisting of a laterally compressed head borne on a slender stalk. In the single specimen representing this species, the stalk, which measures about 10 mm. in length and ·3 mm. in diameter, adheres firmly, by its slightly expanded basal extremity, to a grain of sand; the head is about 3·5 mm. high, 2·75 mm. broad and about 1 mm. thick in the direction of its compression. The head does not seem to be abnormally flattened. No osculum has been observed.

Skeleton.—Composed of upwardly directed spicules that have, in the head, a tendency to form loose strands, but that lie close to each other in the stalk in which a slight spiral twist is observable. Other spicules, in small numbers and of less size, occur at the surface, projecting beyond it, those of the head being inclined slightly upward whilst in the stalk they project at right angles to the surface.

Spicules.—(a) *Megasclera;* of two kinds. (1) Large, smooth, gradually and sharply pointed styli that occasionally show a tendency to become tylostylote; composing the principal part of the skeleton; varying from about ·327 to ·543 mm. in length and from ·006 to ·008 mm. in thickness. (2) Small, smooth, sharply pointed, tylostyli, varying in length from ·196 to ·294 mm. with a thickness of from ·005 to ·006 mm.; confined to the surface beyond which they project with their pointed ends outward; this form of spicule is not always clearly distinguishable from some of the smaller styli but its position in the skeleton is distinct and definite. (b) *Microsclera;* of one kind, viz., small, palmate anisochelæ, verying in length from ·018 to ·019 mm., abundant throughout the sponge and at the surface.

Locality.—Davis Strait, off Cape Wild, bearing N.E., 10 miles, in 200 fathoms, A. M. Rodger, 4th of July, 1892.

IOPHON CHELIFER, Ridley and Dendy.

Iophon chelifer, **Ridley and Dendy. 1886. Ann. and Mag. Nat. Hist., series 5, vol. xviii., p. 349.**

" " **Ridley and Dendy. 1887. Rep. Monaxonida, Zool. Chall. Exp., vol. xx., p. 119, pl. xvi., fig. 3, and pl. xvii., figs. 1, 3, 8.**

" " **Lambe. 1893. Sponges from the Pacific coast of Canada, Trans. Royal Soc. Canada, vol. xi., p. 30, pl. ii., figs. 7, 7*a*-f.**

" " **Lambe. 1896. Sponges from the Atlantic coast of Canada, Trans. Royal Soc. Canada, second series, vol. ii., p. 191.**

This sponge has been already recorded as occurring in Canadian waters, both in the Pacific and Atlantic oceans, so that it is only

necessary here to note the localities at which the present specimens were obtained.

Localities.—Gulf of St. Lawrence, 20 miles N. by W. of St. Paul's Island, 100 fathoms, rocky bottom, A. M. Rodger, 4th of April and 23rd of June, 1892; Englinton Fjord, Davis Strait, Captain Phillips, 1893.

Iophon chelifer may be readily recognized by its generally dark brown colour and very characteristic spicules.

PHAKELLIA VENTILABRUM, Johnston. (Sp.)

Halichondria ventilabrum, Johnston. 1842. British Sponges, p. 107, pl. vii.
Phakellia ventilabrum, Bowerbank. 1864. Mon. Brit. Spong., vol. i., p. 186; vol. ii., p. 122; and vol. iii., p. 57, pl. xxii., figs. 1-7.
" " Lambe. 1894. Sponges from the western coast of North America, Trans. Royal Soc. Canada, vol. xii., p. 124.
" " Lambe. 1896. Sponges from the Atlantic coast of Canada, Trans. Royal Soc. Canada, second series, vol. ii., p. 192, pl. ii., figs. 3, *3a*, *3b*.
" " Lambe. 1900. Notes on Hudson Bay Sponges, Ottawa Naturalist, vol. xiii., p. 277.

Represented by a single specimen collected by Mr. Rodger in Davis Strait in 1892.

This widely distributed species has been obtained in Hudson Bay by Dr. Robert Bell and Mr. A. P. Low, and it is not uncommon in the Gulf of St. Lawrence.

SUBERITES MONTALBIDUS, Carter.

Suberites montalbidus, Carter. 1880. Ann. and Mag. Nat. Hist., fifth series, vol. vi., p. 256; and 1882, *ibid*, vol. ix., p. 353.
" " Lambe. 1894. Sponges from the western coast of North America, Trans. Royal Soc. Canada, vol. xii., p. 127, plate iii., figs. 6, *6a-c*.
" " Lambe. 1900. Notes on Hudson Bay Sponges, Ottawa Naturalist, vol. xiii., p. 277.

A specimen of this sponge was dredged by Mr. Low in June, 1899, in Richmond Gulf, Hudson Bay, in from 20 to 30 fathoms, soft mud bottom. Although not represented in Professor Thompson's collection this species is mentioned here so as to make the list of sponges known to occur in eastern Canadian waters as complete as possible. *Suberites montalbidus* has a wide northern distribution and it is not surprising

to find it in Hudson Bay. Its range includes Behring Sea and Strait, Beaufort Sea, the Siberian Arctic Ocean, the Kara Sea, the European Arctic Ocean, Barent's Sea and the sea west from Greenland.

The Hudson Bay specimen is irregularly pear shaped, higher than broad, broader above than below where it has apparently been attached to some object; height 6 cent., greatest breadth a little over 4 cent., colour in alcohol a dark grayish-brown, surface rough (except on the top where it is comparatively smooth), covered with small irregular elevations separated from each other by a network of wrinkles or furrows. A single osculum, about 8 mm. in width, occupies the centre of the summit and in the sides are numerous small openings, having a maximum width of about 1 mm., which probably are the entrances to inhalent canals. The sponge is soft and yielding to the touch and probably the roughness of the surface is exaggerated by shrinkage. The spicules agree in size and shape with those of the specimen from Unalaska Island, described by the writer in volume xii. of the Royal Society's Transactions, in all particulars except that the differentiation of the megasclera into two sizes appears to be less marked.

TENTORIUM SEMISUBERITES, Schmidt. (Sp.)

Thecophora semisuberites, Schmidt. 1870. Spong. Atlant. Gebiet, p. 50, pl. vi., fig. 2.

Thecophora semisuberites, Fristedt. 1887. Sponges from the Atlantic and Arctic Oceans and the Behring Sea (translation), Vega-expeditionens vetenskapliga arbeten, p. 433.

Tentorium semisuberites, Lambe. 1896. Sponges from the Atlantic coast of Canada, Trans. Royal Soc. Canada, second series, vol. ii., p. 198, pl. iii., figs. 2, 2*a*-*c*.

Of this species there are two small specimens both adherent to pebbles.

The larger one is from Davis Strait, Erick Point, bearing N.W. by W., 10 miles, 150 fathoms, rocky bottom, A. M. Rodger, 24th of October, 1892; the second specimen is from East Greenland, 250 fathoms, A. M. Rodger, 1894.

The Davis Strait specimen has a height of 17 mm., whilst the other is even smaller, measuring only 7 mm. from its base to the top of the oscular tube of which in both specimens there is only one.

This sponge has been already referred to at length, in the writer's previous paper descriptive of Gulf of St. Lawrence and Atlantic sponges.

TETRACTINELLIDA.

CRANIELLA CRANIUM, Müller. (Sp.)

Alcyonium cranium, Müller. 1789. Zool. Dan., pl. 85, fig. 1.
Tethya cranium, Lamarck. 1815. Mem. d. Mus., vol. i., p. 71.
" " Fleming. 1828. British Animals, p. 519.
" " Fristedt. 1887. Sponges from the Atlantic and Arctic Oceans and the Behring Sea (translation), Vega-expeditionens vetenskapliga arbeten, p. 438.
Craniella cranium, Sollas. 1888. Rep. Tetractinellida, Zool. Chall. Exp., vol. xxv., p. 51.
" " Lambe. 1900. Notes on Hudson Bay Sponges, Ottawa Naturalist, vol. xiii., p. 277.

Craniella cranium is a well-known sponge found in North Atlantic waters generally. Fristedt in his admirable paper mentions three specimens from the east and west coasts of Greenland, and the writer in recognising in a sponge, dredged by Mr. Low in Hudson Bay, one that belongs to this species, extends its known range to a slight extent. As in the case of *Suberites montalbidus*, Carter, *C. cranium* is not included in the collection under examination, but its mention in this paper is thought to be desirable.

Mr. Low's specimen was obtained in June, 1899, in Richmond Gulf, Hudson Bay, at a depth of from 20 to 30 fathoms, soft mud bottom. It is somewhat ovate in shape, broadly rounded above and prolonged downward below where the basal strands have the appearance of having been attached to some foreign object; total height 10 cent., maximum breadth 4·5 cent., surface uneven, monticulose. The extreme summit is abraded. The measurements of the spicules agree with those given by Sollas in his description of the species in volume xxv of the "Challenger" reports.

THENEA MURICATA, Bowerbank. (Sp.)

Tethea muricata, Bowerbank. MS. 1858. Phil. Trans. Roy. Soc., p. 308, pl. xxv., fig. 18.
" " Bowerbank. MS. 1864. Mon. Brit. Spong., vol. i., pp. 25, 108, figs. 35, 304, 305.
" " Fristedt. 1887. Sponges from the Atlantic and Arctic Oceans and the Behring Sea (translation), Vega-expeditionens vetenskapliga arbeten, p. 436.
Thenea muricata, Sollas. 1888. Rep. Tetractinellida, Zool. Chall. Exp., vol. xxv., p. 95, pl. vii., fig. 3.

Thenea muricata, **Lambe. 1896. Sponges from the Atlantic coast of Canada, Trans. Royal Soc. Canada, second series, vol. ii., p. 202, pl. iii., fig. 4.**

Two small specimens of this species are labelled East Greenland, A. M. Rodger, 1894, 250 fathoms.

We have hitherto known that this sponge occurs on the north-east coast of the United States, in the Gulf of St. Lawrence, in Davis Strait and Baffin Bay and off the east coast of Greenland as well as in more eastern waters of the North Atlantic.

CALCAREA.

LEUCOSOLENIA CANCELLATA, Verrill.

(Plate II, figs. 5, 5*a*-*e*.)

Leucosolenia cancellata, **Verrill. 1874. Explorations of Casco Bay, Pro. Am. Ass. Adv. Sci., p. 393.**

" " **Lambe. 1896. Sponges from the Atlantic coast of Canada, Trans. Royal Soc. Canada, second series, vol. ii., p. 203, pl. iii., figs. 5, 5*a*-*d*.**

A number of very perfect specimens of this species are included in the collection; one of the largest is shown on plate II. In 1873 Dr. J. F. Whiteaves dredged a single specimen on the Orphan Bank, off the entrance to the Baie des Chaleurs.

Localities.—Strait of Belle Isle, off Norman's Light, 60 fathoms, rocky bottom, A. M. Rodger, 9th of April, 1892, four specimens; Davis Strait, off Cape Raper, 4 miles S., 60 fathoms, bottom of stones and sand, A. M. Rodger, 13th of September, 1892, twelve specimens; Davis Strait, Cape Aston, 60 fathoms, Captain Phillips, 10th of August, 1893, one specimen.

SYCON PROTECTUM, Lambe.

(Plate I, figs. 4, 4*a*-*j*.)

Sycon Protectum, **Lambe. 1896. Sponges from the Atlantic coast of Canada, Trans. Royal Soc. Canada, second series, vol. ii., p. 204, pl. iii., figs. 6, 6*a*-*g*.**

This species was originally described (op. cit.) from a specimen dredged by Dr. Whiteaves, in 1872, eight miles south-east of Bonaven-

ture Island, Gaspé. A particularly large and well preserved specimen from Upernavik, Baffin Bay, in the present collection, extends the range of the species much farther north. The writer has also recorded the occurrence of *S. protectum* at Boat Harbour, near Nanaimo, Vancouver Island, B.C. (*vide* Ottawa Naturalist, vol. xiii., p. 262.)

The Upernavik specimen is irregularly ovate in shape, very hispid and attached by the centre of the base; its dimensions are :—height including the oscular fringe 25 mm., greatest breadth 17 mm., length of oscular fringe 10 mm., width of the same at the osculum 4 mm.

The spicules are, as already mentioned in the original description, gastral quadriradiates, tubar triradiates, triradiates, near the dermal surface, with a bent basal ray protecting the entrances to the inhalent canals, oxea at the distal ends of the chambers projecting far beyond the dermal surface, slender linear spicules associated with the oxea, and the oxea of the oscular fringe.

There are apparently triradiates occurring with the gastral quadriradiates, differing from the latter only in the absence of the apical ray. The sections obtained from the specimens in the present collection are better than those used for the original description and from them it is seen that the bent rays of the triradiates near the dermal surface converge toward and serve to protect the entrances to the inhalent canals and are directed away from the distal ends of the chambers. The oxea of the dermal surface reach a length in the Upernavik specimen of 4·07 mm.

Localities.—Strait of Belle Isle, off Norman's Light, 60 fathoms, rocky bottom, A. M. Rodger, 9th of April, 1892, one specimen; Baffin Bay, Upernavik, west coast of Greenland, 1892, one large and well-preserved specimen.

Sycon mundulum. (Sp. nov.)

(Plate III, figs. 7, 7*a-e*.)

Sponge solitary, erect, tubular, broadest at or near the base, diminishing in size gradually to the osculum above which is without a spicular fringe. Texture not very firm. Surface hispid. Length of specimen 19 mm., breadth a little above the base 3·75 mm., width of osculum 1·25 mm.

The radial tubes are arranged regularly round a rather narrow cylindrical gastral cavity. Length of radial tubes, not including the dermal tufts of oxea, ·75 mm., breadth of the same ·137 mm.



Skeleton.—The skeleton is composed of gastral quadriradiate, gastral triradiate and tubar triradiate spicules, dermal oxea projecting from the distal ends of the radial tubes and linear spicules occurring with the oxea.

1. *Gastral quadriradiates.*—Comparatively few in number with long apical rays; all rays slender, terminating in fine points; facial rays straight, not quite in the same plane but inclined a little toward the apical ray, length about ·117 mm., with a diameter at midlength of ·003 mm.; apical ray up to ·229 mm. in length and ·005 in diameter.

2. *Gastral triradiates.*—In three or four layers parallel to the gastral surface. Rays lying in the same plane, slender, sharply pointed, in size about ·124 by ·003 mm.

3. *Tubar triradiates.*—Sagittal; the three rays of the same thickness; basal ray tapering to a sharp point, straight, ·131 mm. long and ·006 mm. thick at midlength; lateral rays curved toward the basal ray, sharply pointed, ·078 mm. long; oral angle 134°.

4. *Dermal oxea.*—Occurring in tufts at the distal ends of the radial chambers in which their inner ends are embedded and beyond which they project by about two-thirds of their length. Sharply pointed, generally slightly curved, reaching a length of ·506 mm. with a midlength diameter of ·013 mm.

5. *Linear spicules.*—Scattered among and lying in the same direction as the dermal oxea, over ·262 mm. in length and about ·0016 mm. in diameter. These spicules, on account of their slenderness, are generally broken.

Localities.—Davis Strait, Exeter Harbour, 10 fathoms, stony bottom, A. M. Rodger, 9th of September, 1892, one specimen; Davis Strait, off Cape Raper, 4 miles S., 60 fathoms, bottom of stones and sand, A. M. Rodger, 13th of September, 1892, two specimens.

SYCON EGLINTONENSIS. (Sp. nov.)

(Plate II, figs. 6, 6*a-e*.)

Sponge solitary, in the form of a long, curved subcylindrical tube narrowing slightly toward either extremity, attached by the base, with a single, terminal naked osculum. Surface hispid from the projecting oxea. Texture firm. The only specimen in the collection is 32 mm. long, 4·5 mm. broad at midheight and 1·5 mm. broad at the osculum; the gastral cavity is 2·5 mm. wide surrounded by the wall 1 mm. thick.

Skeleton.—The skeleton consists of gastral quadriradiates, gastral triradiates, tubar triradiates, large oxea and linear spicules.



1. *Gastral quadriradiates.*—With slender facial rays and a very long apical ray projecting into the gastral cavity; facial rays straight or slightly curved, sharply pointed, bent a little toward the gastral cavity, ·170 mm. long and ·0049 mm. thick at midlength; apical ray reaching a length of ·753 mm. with a thickness of ·006 mm.

2. *Gastral triradiates.*—Strongly sagittal; the three rays of the same thickness, sharply pointed and lying in the same plane; the basal ray in its greatest development twice as long as the lateral rays, straight, reaching a length of ·353 mm. with a thickness at midlength of ·006 mm.; lateral rays, including an angle of 120°, curved slightly toward the basal ray, about ·176 mm. long. In several layers parallel to the gastral surface.

3. *Tubar triradiates.*—Sagittal, with little variation in size; of very much the same shape as the gastral triradiates but smaller; basal ray averaging ·196 mm. long, lateral rays about ·117 mm. long and ·006 mm. in diameter with an included angle of 123°.

4. *Large oxea.*—Occurring in the outer ends of the radial tubes beyond which they project at right angles to the general surface; generally slightly curved, reaching a length of ·849 mm. and a thickness of ·013 mm.

5. *Linear spicules.*—Very slender, few in number, up to a length of ·196 mm. and ·0016 mm. thick; in direction parallel to the large oxea among which they are scattered.

Locality.—Davis Strait, Eglinton Harbour, 15 fathoms, mud bottom, A. M. Rodger, 17th of September, 1892, one specimen.

GRANTIA PHILLIPSII. (Sp. nov.)

(Plate IV, figs. 9, 9*a-i*.)

Sponge solitary, stipitate, consisting of a well-developed peduncle supporting an elongated, spindle-shaped head, that terminates above in a single naked osculum. In the specimen representing this species in the collection, the lower end of the stem is wanting. Height of specimen 9 mm., length of head 3·3 mm., greatest breadth of head at its midlength 1 mm., thickness of stem ·3 mm. with an increase in diameter toward the head, width of osculum about ·5 mm. Wall ·2 mm. thick. surrounding a comparatively wide gastral cavity that extends downward to the junction of the head with the stem.

Skeleton.—The skeleton consists of gastral quadriradiate, tubar triradiate and dermal triradiate spicules and very small, slender oxea echin-

ating the surface, principally that of the stem where they are abundant.

1. *Gastral quadriradiates.*—Facial rays straight, rather slender, tapering to a sharp point, not in the same plane but making an angle with the apical ray a little less than a right angle, length about ·104 mm., thickness at midlength ·003 mm.; apical ray straight, sharply pointed, averaging in length ·065 mm. and in thickness ·0049 mm.

2. *Tubar triradiates.*—Sagittal; all rays of the same thickness and rather slender; lateral rays nearly at right angles to and curved slightly toward the basal ray, about ·078 mm. long and ·005 mm. in diameter at midlength; basal ray about ·163 mm. in average length, tapering gradually to a fine point.

3. *Dermal triradiates.*—Sagittal; varying considerably in size and in the proportionate length of the basal ray. The lateral rays are oblique to and make an angle of about 25° with the plane in which the basal ray lies. All the rays are of equal thickness, the basal ray is straight and tapers to a point, reaching a length of ·232 mm. with a diameter at midlength of ·010 mm., the lateral rays are also sharply pointed, generally straight, with a length of about ·091 mm. and an included oral angle of about 115°. The basal ray is at times equal in size to or not much longer than the lateral rays.

With the dermal triradiates may be classed the triradiates that compose the stem. These latter are very similar in shape to the dermal triradiates and both forms pass by insensible gradations the one into the other, the principal differences being that the spicules of the stem have a somewhat larger basal ray and shorter lateral rays with an oral angle of 145°; the basal ray reaches a length of ·262 mm., the lateral rays are about ·072 mm. in length with a diameter at midlength of ·010 mm. and curve a little toward the basal ray. The dermal triradiates with those of the stem have the basal ray directed downward and the lateral rays inclined inward.

4. *Slender oxea of the stem.*—Occurring abundantly in the stem, at right angles to and projecting beyond the surface; slightly curved, sharply pointed, about ·078 by ·002 mm. in size. This spicule is found only in small numbers in the head.

Locality.—Davis Strait, Cape Aston, 60 fathoms, Captain Phillips, 10th of August, 1891.

GRANTIA INVENUSTA. (Sp. noy.)

(Plate VI, figs. 14, 14*a-f*.)

Sponge solitary, erect, in the form of a subcylindrical tube, attached by the base, attenuated below and broadest above midheight, with a single naked osculum at the upper end. Wall of tube ·65 mm. through, leaving a gastral cavity about as wide as the wall is thick. Surface with a regular reticulation of low ridges. Texture moderately firm. Length of the only specimen in the collection 9·5 mm., maximum breadth 2·25 mm., width of osculum ·8 mm. This sponge was growing on a *hydroid* to which also was attached a specimen of *Leucosolenia cancellata*, Verrill.

Skeleton.—Composed of gastral quadriradiate, gastral triradiate, tubar triradiate and dermal triradiate spicules.

1. *Gastral quadriradiates.*—With slender, gradually tapering and sharply pointed rays; facial rays curved very slightly toward the apical ray; ·085 mm. in length and ·003 mm. in diameter at midlength; apical ray generally slightly curved, longer and a little stouter than the facial rays and sometimes rather obtusely pointed, ·098 mm. in length and ·0049 mm. thick.

2. *Gastral triradiates.*—Differing from the quadriradiates only in the absence of an apical ray. In an average sized spicule the rays are ·104 mm. long and ·003 mm. in diameter.

3. *Tubar triradiates.*—Sagittal, graceful in shape, rather slender, with rays of the same thickness; basal ray ·150 mm. long with a diameter at midlength of ·0049 mm.; lateral rays straight or with their extremities slightly curved toward the basal ray, ·078 mm. long.

4. *Dermal triradiates.*—Sagittal, with sharply pointed rays of the same thickness, that are not in the same plane but are inclined slightly inward; basal ray straight, ·072 mm. long, lateral rays, straight, ·058 mm. long and ·0049 mm. in diameter at midlength.

Locality.—Davis Strait, off Cape Raper, 4 miles S., 60 fathoms, bottom of stones and sand, A. M. Rodger, 13th of September, 1892, one specimen.

LEUCANDRA VALIDA. (Sp. nov.)

(Plate IV, figs. 10, 10*a-e* and Plate V, figs. 11, 11*a-e*.)

Sponge solitary, erect, subcylindrical, broadest near the base, narrowing gradually upward, terminating above in a single osculum provided with a short fringe. Surface bristly. Wall about 1·02 mm. thick

surrounding a moderately wide gastral cavity. Of the two specimens in the collection the larger is 24 mm. high, 5 mm. broad near the base and 1·5 mm. broad at the distal end beyond which the oscular fringe extends about 2·5 mm.

Skeleton.—The skeleton consists of gastral quadriradiates, gastral triradiates, subgastral triradiates, parenchymal triradiates, dermal triradiates, large oxea and linear spicules of the dermal surface and oxea of of oscular fringe.

1. *Gastral quadriradiates.*—Stout; facial rays curved slightly inward, rather sharply pointed, averaging about ·294 mm. in length and ·018 mm. in diameter at midlength; apical ray comparatively short, about ·183 mm. long and ·013 mm. in diameter.

2. *Gastral triradiates.*—With rays somewhat shorter but of nearly the same stoutness as the facial rays of the quadriradiates; rays curved slightly inward, about ·196 by ·013 mm. in size. In fewer numbers than the quadriradiates.

3. *Subgastral triradiates.*—Sagittal; all the rays straight and of the same thickness; basal ray ·222 mm. long and ·016 mm. thick; lateral rays nearly at right angles to the basal ray and ·131 mm. in length. They vary somewhat in size and are not abundant.

4. *Triradiates of the parenchyma.*—Nearly regular or more or less sagittal, very variable in size, distributed irregularly in the thickness of the sponge; the largest form is slightly sagittal with rays of the same diameter; basal ray ·290 mm. long and ·014 mm. in diameter at midlength; lateral rays about ·275 mm. long. The smallest form has a basal ray ·072 mm. long and lateral rays ·039 mm. long. Between these extreme forms are intermediate sizes grading into each other.

5. *Dermal triradiates.*—Of large size, in three or four layers parallel to the dermal surface; rays of nearly the same length and of about the same thickness, generally straight, sharply pointed and lying in the same plane, attaining a length of ·288 mm., with a thickness at midlength of ·019 mm.

6. *Large oxea.*—At right angles to the dermal surface, deeply embedded in the wall and projecting far beyond the surface; sharply pointed, generally rather stouter at the distal than at the proximal end, averaging in size 1·01 by ·032 mm.

7. *Linear spicules.*—Occurring singly or in bundles at the surface similarly to the large oxea; up to ·491 mm. in length and ·003 mm. thick.

8. *Oxea of the peristome.*—Slender, between 2 and 3 mm. in length with a maximum thickness of ·006 mm.

Locality.—Davis Strait, Exeter Harbour, 10 fathoms, stony bottom. A. M. Rodger, 9th of September, 1892, two specimens.

LEUCANDRA CUMBERLANDENSIS. (Sp. nov.)

(Plate V, figs. 12, 12*a*-*j*.)

Sponge solitary, upright, tubular, attached by the base, narrowing slightly above where it terminates in a single osculum surrounded by a short fringe. Surface hispid. The dimensions of the largest specimen are:—length 16 mm., maximum breadth 3 mm., length of oscular fringe about 2 mm., wall ·7 mm. thick inclosing a moderately wide gastral cavity.

Skeleton.—Composed of gastral quadriradiates, subgastral triradiates, triradiates and quadriradiates of the parenchyma, dermal triradiates, oxea and linear spicules at right angles to the surface and oxea of the peristome.

1. *Gastral quadriradates.*—Facial rays longer than the apical ray, generally curved slightly inward, sharply pointed, about ·189 mm. long with a thickness at midlength of ·006 mm.; apical ray, ending in a sharp point, about ·137 mm. long.

2. *Subgastral triradiates.*—Sagittal; the three rays of the same diameter and lying in the same plane; basal ray straight, averaging ·373 mm. in length and ·01 mm. in thickness; lateral rays widely spreading with a graceful curve, ·203 mm. long.

3. *Triradiates of the parenchyma.*—Sagittal, of large size; all the rays of the same thickness and sharply pointed; basal ray straight, about ·366 mm. in length and ·013 mm. thick at midlength; lateral rays curved toward the basal ray, ·255 mm. long; oral angle 125°.

4. *Quadriradiates of the parenchyma.*—Sagittal with a long basal ray directed toward the dermal surface, with poorly developed lateral rays and a very short or scarcely developed apical ray; basal ray straight, sharply pointed, up to ·360 mm. in length and ·009 mm. in diameter.

5. *Dermal triradiates.*—Slightly sagittal or nearly regular, of large average size, in three or four layers at the surface; length of rays about ·242 mm. with a thickness at midlength of ·013 mm. A few spicules of smaller size also occur thinly scattered among the larger ones; the rays of the smaller kind average ·089 mm. in length with a thickness of ·006 mm.

6. *Large oxea.*—At right angles to the surface, with the proximal end deep in the wall; sharply pointed, nearly or quite straight, reaching a length of 1·2 mm. with a diameter of ·019 mm.

7. *Linear spicules.*—Scattered among the large oxea, at right angles to the surface, in small numbers; generally broken but over ·657 mm. in length with a thickness of ·002 mm.

8. *Oxea of the oscular fringe.*—Over 2 mm. in length and about ·006 mm. thick.

Localities.—Cumberland Sound, Kingawa Fjord, 20 fathoms, sandy bottom, A. M. Rodger, 20th of August, 1892, three specimens; Davis Strait, off Cape Raper, 4 miles S., 60 fathoms, bottom of stones and sand, A. M. Rodger, 13th of September, 1892, four specimens.

HETEROPIA RODGERI. (Sp. nov.)

(Plate VI, figs. 13, 13*a*-*g*.)

Sponge erect, solitary, nearly cylindrical, increasing slightly in diameter from the base to near the oscular opening which is devoid of a fringe. Surface even. Texture firm. Wall about ·3 mm. through. Gastral cavity large, terminating above in a wide osculum. Attaining a length of about 1 cent. with a diameter near the upper end of from 1·5 to 2 mm.

Skeleton.—Composed of the following spicules,—gastral quadriradiates, gastral triradiates, subgastral triradiates, tubar triradiates, subdermal triradiates, dermal oxea longitudinally disposed, and linear spicules at right angles to the dermal surface.

1. *Gastral quadriradiates.*—With sharply pointed rays, the apical ray being much stouter than the others; length of rays, parallel to the gastral surface, ·104 mm. with a thickness of ·006 mm., size of apical ray ·229 by ·013 mm. These spicules are not numerous.

2. *Gastral triradiates.*—Occurring longitudinally, more or less in fascicles, parallel to the gastral surface. Sagittal, with rays lying in the same plane and tapering to a sharp point; basal ray very long measuring about ·425 by ·006 mm., lateral rays curved toward the basal ray, about ·104 mm. long and ·006 mm. in diameter.

3. *Subgastral triradiates.*—Sagittal; all rays of the same thickness, lateral rays lying slightly out of the plane of the basal ray, almost straight or curving a little toward the basal ray; lateral rays measuring about ·111 by ·006 mm., basal ray ·189 mm. long. These spicules have their basal rays reaching across the wall to the lateral rays of the subdermal triradiates.

4. *Tubar triradiates.*—Similar in shape to the subgastral triradiates but generally rather smaller with a proportionately shorter basal ray. Occurring in small numbers at different levels farther removed from the gastral surface than the subgastral triradiates.



5. *Subdermal triradiates.*—Sagittal; somewhat similar in shape to the subgastral triradiates but with shorter lateral rays and a slightly shorter basal ray. The lateral rays are inclined out of the plane of the basal ray and viewing the spicule from the front their extremities curve slightly away from the basal ray. Lateral rays about ·078 by ·006 mm. in size, basal ray averaging ·170 mm. long and ·006 mm. thick at midlength. The spicule, as regards its position in the wall, is opposite to the subgastral triradiates, its lateral rays lying parallel to the dermal surface whilst the basal ray reaches some distance toward the gastral surface.

6. *Dermal oxea.*—Occurring in layers in the dermal cortex nearly parallel with the long axis of the sponge but with a slight obliquity outward and upward. Tapering gradually to a sharp point at each end, straight or very slightly curved, averaging ·822 mm. in length with a thickness at midlength of ·013 mm.

7. *Linear spicules.*—Very slender, scattered among the cortical oxea at right angles to and projecting beyond the dermal surface; about ·098 mm. long and ·002 mm. thick.

Locality.—Strait of Belle Isle, off Norman's Light, 60 fathoms, rocky bottom, A. M. Rodger, 9th of April, 1892, two specimens and the upper end of a third.

This species is named after Mr. A. M. Rodger, through whose efforts this interesting and valuable collection of sponges have, in a great measure, been secured.

AMPHORISCUS THOMPSONI. (Sp. nov.)

(Plate III, figs. 8, 8*a-j*.)

Sponge solitary, erect, nearly cylindrical, broadest at midheight, without an oscular fringe. Wall thin, about ·15 mm. through, inclosing a comparatively wide gastral cavity. Surface even, echinated by stout, projecting oxea. Texture firm. The larger of two specimens is slightly over 1 cent. long and at midlength is about 1·5 mm. broad, tapering a little toward each extremity.

Skeleton.—The skeleton consists of gastral quadriradiate and triradiate, of subgastral triradiate, of subdermal triradiate and of dermal triradiate spicules with large oxea and small linear spicules projecting beyond the dermal surface.

1. *Gastral quadriradiates.*—Stout, with sharply pointed rays. The apical ray, straight, about ·085 mm. long and ·006 mm. thick at mid-

length. The other rays, lying parallel to the gastral surface, of the same thickness as the apical ray but longer, curved slightly toward the gastral cavity, about ·111 mm. in length.

2. *Gastral triradiates.*—With sharply pointed, straight rays, of about the same thickness as those of the quadriradiates and about ·124 mm. long.

3. *Subgastral triradiates.*—Sagittal, with rays coming to a sharp point and lying in the same plane. Basal ray straight, about ·137 mm. long with a thickness of ·006 mm., or a little more, at midlength, reaching well across the wall to the lateral rays of the subdermal triradiates. Lateral rays usually about ·104 mm. long, curved slightly toward the basal ray, of the same thickness as the basal ray.

4. *Subdermal triradiates.*—Sagittal, with sharply pointed rays that do not lie in the same plane; basal ray straight, about ·091 mm. long and ·006 mm. thick at midlength; lateral rays curved slightly toward the basal ray, about ·072 mm. in length. Viewing the spicule from the side, the lateral rays make an angle of about 132° with the basal ray. In the skeleton this spicule has its basal ray parallel with the basal ray of the subgastral triradiates.

5. *Dermal triradiates.*—Stout with tapering rays, about ·085 mm. long, curved slightly inward.

6. *Stout oxea.*—Straight and tapering to a sharp point proximally, curved in the outer half of their length and terminating abruptly in a minutely spined, more or less blunted, bent distal extremity. Deeply embedded in the wall at right angles to the dermal surface beyond which one-half or less of their length projects. Length averaging about ·262 mm. with a thickness at midlength of ·014 mm.

7. *Linear spicules.*—Very slender, hair-like, straight, about ·098 mm. long, at right angles to and projecting beyond the dermal surface.

Locality.—Strait of Belle Isle, off Norman's Light, 60 fathoms, rocky bottom, A. M. Rodger, 9th of April, 1892, two specimens.

The writer has much pleasure in naming this interesting species after Professor Thompson.

PLATE I.

Fig. 1.—*Gellius Laurentinus* (page 20). Oxeote spicule ; × 272.
  Fig. 1*a*. Simple sigma ; × 272.

Fig. 2.—*Esperella Fristedtii* (page 21). Natural size.
  Fig. 2*a*. Stylus ; × 136.
  Fig. 2*b*. Anisochela, front view ; × 272.
  Fig. 2*c*. Anisochela, side view ; × 272.
  Figs. 2*d*, 2*e*. Tylostyli ; × 272.
  Fig. 2*f*. Stylus, from another specimen ; × 136.
  Fig. 2*g*. Anisochela, front view ; × 272.
  Fig. 2*h*. Anisochela, side view ; × 272.

Fig. 3.—*Esperella minuta* (page 23). Twice the natural size.
  Fig. 3*a*. Large stylus ; × 272.
  Fig. 3*b*. Small tylostylus ; × 272.
  Fig. 3*c*. Anisochela, front view ; × 272.

Fig. 4.—*Sycon protectum* (page 27). Natural size.
  Fig. 4*a*. Part of a horizontal section ; × 60.
  Figs. 4*b*, 4*c*. Gastral quadriradiate spicules ; × 272.
  Fig. 4*d*. Tubar triradiate spicule ; × 272.
  Figs. 4*e*-*h*. Triradiates from near the dermal surface with bent basal rays ; × 272.
  Fig. 4*i*. Large oxeote spicule from the distal end of a chamber; ×60.
  Fig. 4*j*. Linear spicule ; × 136.

1a.

2b.

2c.

2g.

3.
× 2.

3c.

2h.

2.
Nat. size.

1.

2a.

2d. 2e.

3b.

4a.

4b.

2f.

3a.

4f.

4
Nat. size.

4d.

4j.

4c.

4g.

4i.

4e.

4h.

L. M. LAMBE, DEL.

PLATE II.

Fig. 5.—*Leucosolenia cancellata* (page 27). Twice the natural size.
Fig. 5*a*. Vertical section through the specimen figured ; × 6.
Fig. 5*b*. Part of the same section ; × 42.
Figs. 5*c*, 5*d*. Gastral quadriradiate spicules ; × 272.
Fig. 5*e*. Triradiate spicule ; × 272.

Fig. 6.—*Sycon Eglintonensis* (page 29). Twice the natural size.
Fig. 6*a*. Part of a horizontal section ; × 60.
Fig. 6*b*. Gastral quadriradiate spicule ; × 272.
Fig. 6*c*. Gastral triradiate spicule ; × 272.
Fig. 6*d*. Tubar triradiate spicule ; × 272.
Fig. 6*e*. Large oxeote spicule ; × 136.

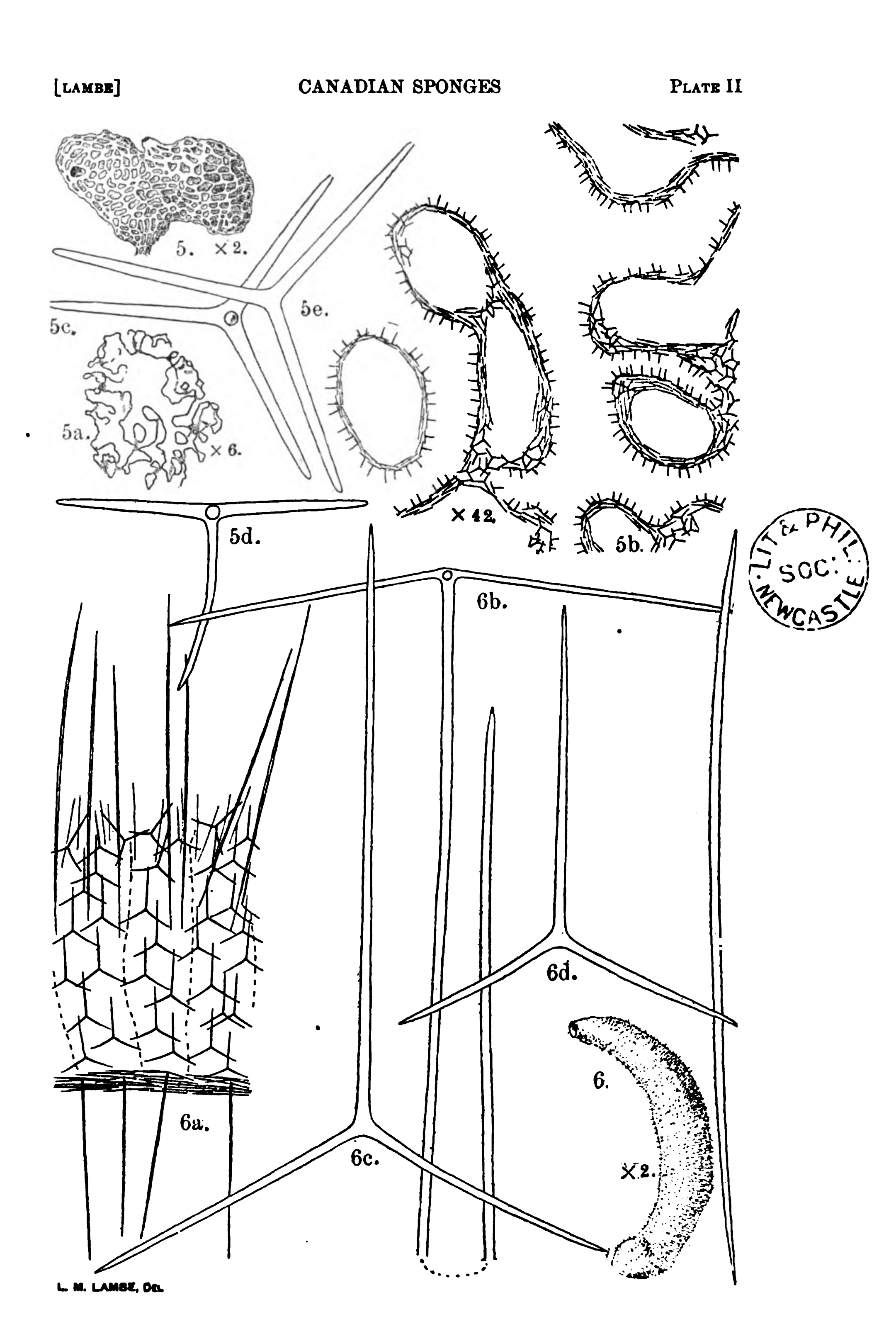

5. ×2.
5e.
5c.
5a.
×6.
×42
5b.
5d.
6b.
6d.
6.
6a.
×2.
6c.
L. M. LAMBE, DEL.

PLATE III.

Fig. 7.—*Sycon mundulum* (page 28). Twice the natural size.
- Fig. 7*a*. Part of a horizontal section ; × 136.
- Fig. 7*b*. Gastral quadriradiate spicule ; × 272.
- Fig. 7*c*. Gastral triradiate spicule ; × 272.
- Fig. 7*d*. Tubar triradiate spicule ; × 272.
- Fig. 7*e*. Oxeote spicule ; × 136.

Fig. 8.—*Amphoriscus Thompsoni* (page 36). Twice the natural size.
- Fig. 8*a*. Part of a horizontal section ; × 136.
- Figs. 8*b*, 8*c*. Gastral quadriradiate spicules ; × 272.
- Fig. 8*d*. Gastral triradiate spicule ; × 272.
- Fig. 8*e*. Subgastral triradiate spicule ; × 272.
- Figs. 8*f*, 8*g*. Subdermal triradiate spicules ; × 272.
- Fig. 8*h*. Dermal triradiate spicule ; × 272.
- Fig. 8*i*. Stout oxeote spicule ; × 272.
- Fig. 8*j*. Linear spicule ; × 272.

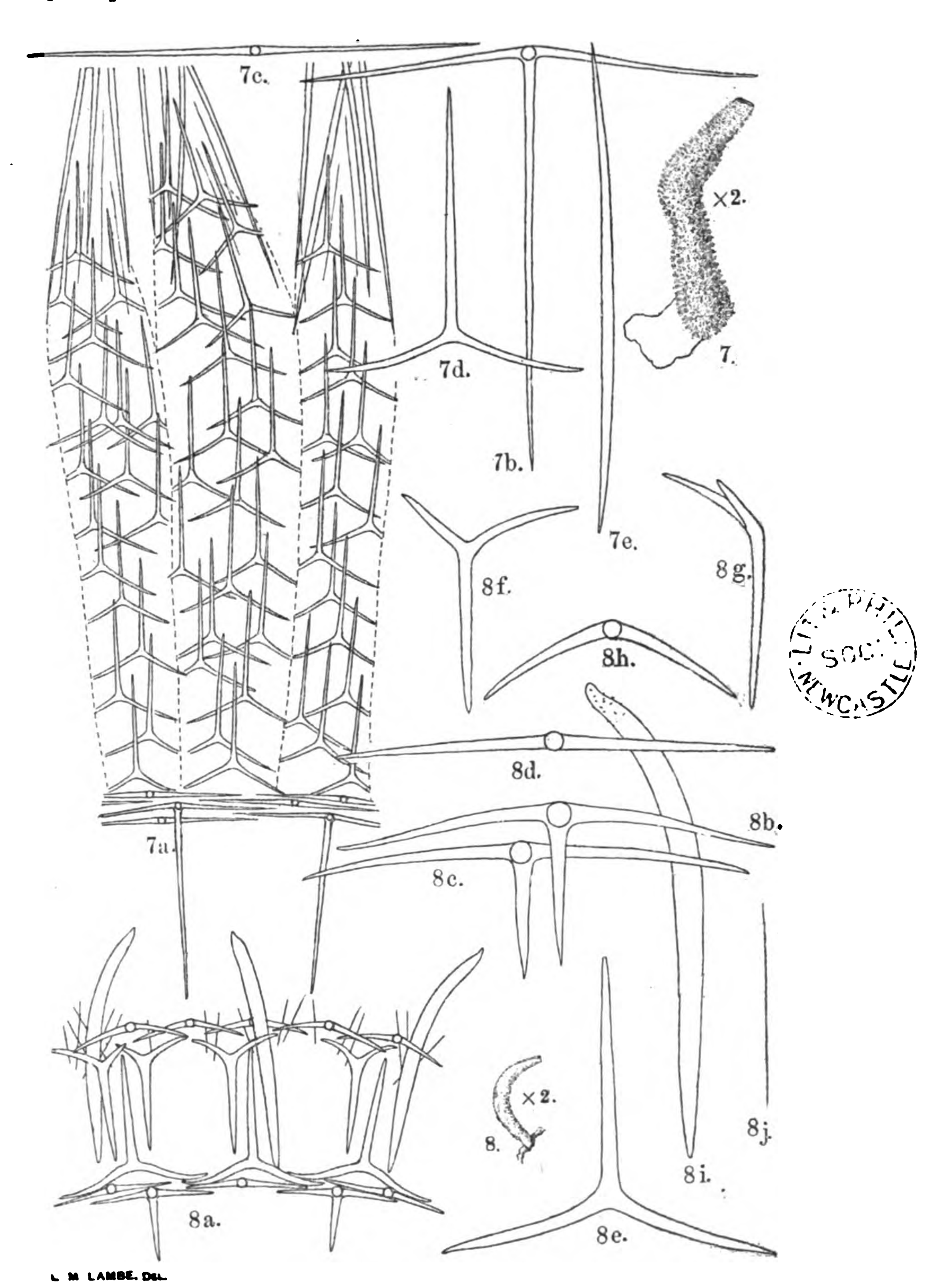

7c.
7d.
7b.
7e.
×2.
7.
8f.
8g.
8h.
8d.
8b.
7a.
8c.
×2.
8.
8j.
8i.
8a.
8e.
L. M. LAMBE. DEL.

PLATE IV.

Fig. 9.—*Grantia Phillipsii* (page 30). Twice the natural size.
Fig. 9*a*. Part of a horizontal section ; × 136.
Fig. 9*b*. Gastral quadriradiate spicule ; × 272.
Fig. 9*c*. Tubar triradiate spicule ; × 272.
Figs. 9*d-g*. Dermal triradiate spicules ; × 272.
Fig. 9*h*. Triradiate spicule of the stem ; × 272.
Fig. 9*i*. Oxeote spicule ; × 272.
Fig. 10.—*Leucandra valida* (page 32). Twice the natural size.
Fig. 10*a*. Part of a horizontal section ; × 60.
Figs. 10*b-e*. Triradiate spicules of the parenchyma ; × 136.

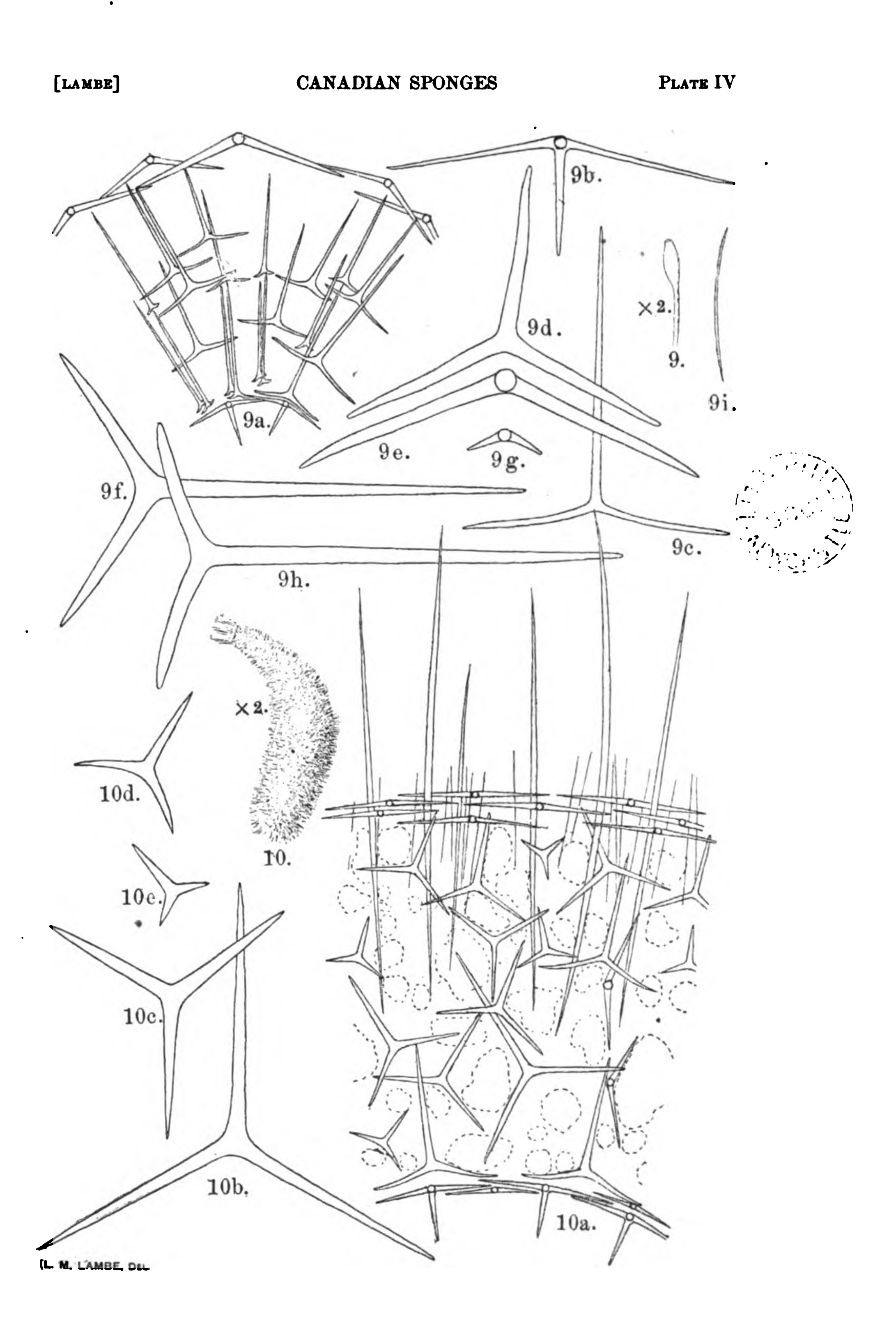

9a.
9b.
9c.
9d.
9e.
9f.
9g.
9h.
9.
9i.
×2.
10.
10a.
10b.
10c.
10d.
10e.
L. M. LAMBE, DEL.

PLATE V.

Fig. 11.—*Leucandra valida*; gastral quadriradiate spicule; × 136.

Fig. 11*a*, Gastral triradiate spicule; × 136.

Fig. 11*b*. Subgastral triradiate spicule; × 136.

Figs. 11*c*, 11*d*. Dermal triradiate spicules; × 136.

Fig. 11*e*. Dermal oxeote spicule; × 136.

Fig. 12.—*Leucandra Cumberlandensis* (page 34). Twice the natural size.

Fig. 12*a*. Part of a horizontal section; × 60.

Fig. 12*b*. Gastral quadriradiate spicule; × 136.

Fig. 12*c*, Subgastral triradiate spicule; × 136.

Fig. 12*d*. Triradiate spicule of the parenchyma; 136.

Figs. 12*e*, 12*f*. Quadriradiate spicules of the parenchyma; × 136.

Fig. 12*g*. Large dermal triradiate spicule; × 136.

Fig. 12*h*. Small dermal triradiate spicule; × 136.

Fig. 12*i*. Dermal oxeote spicule; × 136.

Fig. 12*j*. Linear spicule; × 136.

11d.

11a.

11c.

11b.

12i.

11.

12h.

12g.

12b.

11e.

12j.

12d.

12e.

×2.

12f.

12.

12c.

12a.

L. M. LAMBE, DEL.

PLATE VI.

Fig. 13.—*Heteropia Rodgeri* (page 35). Twice the natural size.

Fig. 13*a*. Part of a horizontal section ; × 136. The dermal oxea parallel to the long axis of the sponge are shewn in transverse section.

Fig. 13*b*. Gastral quadriradiate spicule ; × 272.

Figs. 13*c*, 13*d*. Gastral triradiate spicules ; × 272.

Fig. 13*e*. Subgastral triradiate spicule ; × 272.

Fig. 13*f*. Subdermal triradiate spicule ; × 272.

Fig. 13*g*. Dermal oxeote spicule ; × 136.

Fig. 14.—*Grantia invenusta* (page 32). Twice the natural size.

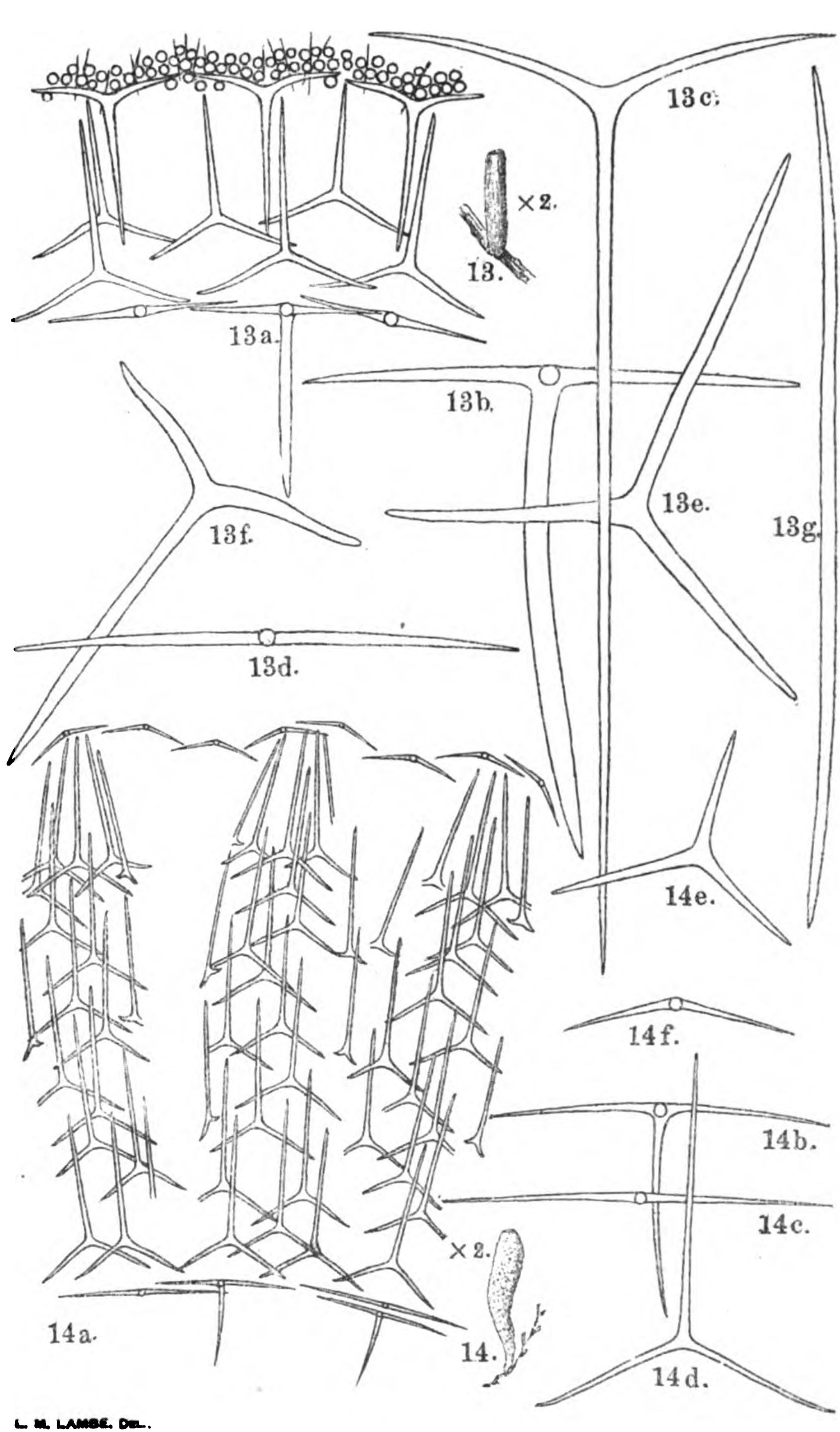
Fig. 14*a*. Part of a horizontal section ; × 136.

Fig. 14*b*. Gastral quadriradiate spicule ; × 272.

Fig. 14*c*. Gastral triradiate spicule ; × 272.

Fig. 14*d*. Tubar triradiate spicule ; × 272.

Figs. 14*e*, 14*f*. Dermal triradiate spicules ; × 272.



L. M. LAMBE, DEL.

III.—*Notes on the North American Species of Dadoxylon, with Special Reference to Type Material in the Collections of the Peter Redpath Museum, McGill College.*

By PROFESSOR D. P. PENHALLOW.

(Read May 29, 1900.)

One or two years before his death, the late Sir William Dawson placed in my hands a large amount of material representing the various species of Dadoxylon collected by him during a period of nearly half a century, one typical species from Europe, and several supposed species of Cordaioxylon, Tylodendron and Cordaio-Sigillaria, with the request that I should revise the whole in the light of our most recent knowledge respecting this most interesting group of plants. In the interval, considerable material has come to hand through Prof. C. S. Prosser, from the Permian and Cretaceous of Kansas, and this has been incorporated in the revision, as it was found to embrace several well known forms of Dadoxylon, together with other interesting types.

Several considerations combined to give weight to the idea that a revision was not only desirable but necessary. The genus Dadoxylon has been known under a variety of names since Witham's publication in 1833.[1] It has been investigated by all the leading palæobotanists of Europe and America since that time, and the abundance of material in America, but more particularly in France, where its remains are to be found in great quantity and often most beautifully preserved, has led to its being one of the best known genera of fossil plants. So ample has been the material, and so perfectly has it been preserved in all its parts, that we now have a fairly accurate knowledge of its internal structure, as also of its external characteristics including the foliage and fruit. Notwithstanding all this however, an examination of the literature of the subject discloses a remarkable degree of confusion as to the plants which properly fall under this genus, their real affinities with existing forms, and their limitations with respect to geological time. This confusion is not only evident in the type material from this part of the world, but it appears in all the writings of various authorities and does not disappear from the most recent

[1] The Internal Structure of Vegetable Fossils.

efforts to untangle the difficulty.[1] Kraus[2] and Solms-Laubach,[3] among recent authorities, have done more than any others to give a clear and systematic conception of the real nature and relations of these plants. Knowlton has also summarised our knowledge of them in such a way as to afford a working basis of considerable value.[4]

Looking at the various descriptions of the internal structure of the stem, one is immediately impressed with the inadequacy of the diagnoses and the too often loose and unscientific way in which the facts are stated, giving no adequate ground for comparison and the accurate differentiation of one species from another. Thus in D. Newberryi, one of the most important structural facts is entirely neglected in the description of the species, while in others, the mere statement that a certain detail is more or less like that of another species in which it is poorly or inaccurately described, conveys no accurate conception of the real facts, and forms no proper basis for comparison.

Such looseness is a common fault and appears even in the most recent publications. The explanation is no doubt to be found in the fact that there has been no general revision of all the species on the basis of the stem structure, but one author has copied from another and in such copying there has been no direct reference to the original types for purposes of verification.

The work of Sir William Dawson, extending over half a century, has resulted in the accumulation of a large amount of material from various parts of North America, the greater portion of which formed the basis of published descriptions, but there was also a considerable amount of material which had never been fully determined. This embraced species described only in his notes, as well as others which he had not attempted to describe. There were thus some species without names, and others to which he had assigned specific names. Much of this material has been found to be identical with species already well known, while other portions embraced new species, and in such cases the names employed by Sir William have been retained and are now published for the first time. The accumulation of a particularly valuable collection of type material, presented an opportunity for authoritative revision of the genus, which was not to be neglected.

These considerations seemed to me sufficient to justify prosecution of the work as promptly and as completely as possible, and although it has now been brought to a conclusion, it is to be regretted that circum-

[1] Proc. U. S. Nat. Mus., 1890, XII., 601.
[2] Schimper's Traité de Pal. Veg., II., 1870.
[3] Fossil Botany, 1891, 105.
[4] Proc. U. S. Nat. Mus., 1890, XII., 601.

stances so delayed it as to prevent me from completing it during the life-time of Sir William Dawson, and thereby receiving the co-operation and advice of one who had so closely identified himself with these plants.

In the course of my work I have endeavoured to take a complete survey of the literature of the subject. This has not been possible in the fullest sense, since one or two of the more important works have not been accessible. In nearly all cases, however, statements have been verified by direct reference to the original publication, and it thus becomes possible to give a more extended and complete bibliography of the genus and of the individual species than has previously appeared.

A detailed historical summary in this connection is rendered unnecessary by the presentation given by Knowlton, who clearly states the historical basis on which our present views rest.[1] But a brief résumé of the principal phases in our knowledge relating to this interesting group of plants, may serve to bring out somewhat more clearly, the bearings of the present discussion.

Our knowledge of those plants which have been variously known among others, by the names of Dadoxylon, Cordaites, Cordaioxylon, Araucarites, Araucarioxylon commenced in 1833 with a description of several species of Pinites by Witham. In 1847, Endlicher described fourteen species of these plants under the name of Dadoxylon. A recognition of the now well known Araucarian structure of the stem, led Presl to adopt the name of Araucarites, which was subsequently changed to Araucarioxylon by Kraus and in a restricted sense, is still retained. In 1850, Unger applied the name Cordaites to certain leaves from the Palæozoic formation, and a few years later Geinitz was able to bring under the same designation, various parts of plants which had hitherto been assigned to several separate genera, but which he recognised as belonging to Cordaites. Grand Eury's investigations of the Carboniferous of the Loire, led to most important results. The great abundance of material which he was able to collect, and the often perfect state of its preservation, joined to the studies which Brongniart had already made of the silicified seeds from St. Etienne, permitted him to obtain a most complete history of Cordaites. Among other important results reached, he was able to prove that the Cordaiteæ were gymnospermous plants, and that the problematical Artisia or Sternbergia, which had for so long been a puzzle to palæobotanists, was nothing more nor less than the pith of Cordaites. In the meantime, however, Williamson in England had shown that Sternbergia pith belonged to plants with an Araucarian type of structure, while Dawson in Canada,

[1] Proc. U. S. Nat. Mus., 1890, XII., 601.

had shown it to be likewise a feature of the genus Dadoxylon, and this led the way for Grand Eury to establish the real connection between this genus and Cordaites; and thus we have come to employ this last name for those woods with an undoubted Araucarian structure, which have been shown to be related to the leaves and fruits for which the name was first employed. Ranging from the Devonian through the Upper Palæozoic, into the Mesozoic and Tertiary, there are many plants known through their wood, which present many points of similarity to—we may indeed say of affinity with—the Araucarian type, but there are many considerations which lead to hesitancy in regarding them as generically identical, and among these we may consider the distribution in point of geological time. Thus while Cordaiteæ range from the Devonian upwards into the Mesozoic, plants with a well defined Araucarian habit of growth and fructification, range from the Tertiary down as far as the Jurassic, below which they are unknown. In the Palæozoic also, there are a number of plants known by their wood only, the exact relations of which are matters of doubt—they cannot be referred to Cordaites or with certainty to any other known genus. Kraus[1] has endeavoured to solve the difficulty by referring all such to the genera Cedroxylon, Cupressoxylon, Pityoxylon, Araucarioxylon, Pissadendron and Protopitys, and there are structural grounds for the retention of certain elements of this classification, while admitting the general desirability of the principle of condensation. On the other hand, Felix and others working on the lines of the present acknowledged position of Cordaites, and having reference to the geological distribution of these various plants, have suggested the propriety of confining the Cordaiteæ to Palæozoic time, while Araucarioxylon is reserved for Mesozoic and Tertiary times. Under this ruling Dadoxylon becomes a provisional name reserved for all those forms which have no recognised affinity. This idea has been recognised and utilised by Knowlton,[2] and although there are obvious objections to it, it may nevertheless be regarded as a good provisional basis for further studies. It certainly has the merit of giving a definite line of demarcation between recent types and those of more ancient date, when mere structural resemblances would tend to identify the two. It will also do much toward reducing that endless confusion which comes from a useless multiplication of names for plants which, if not generically identical, are nevertheless closely allied, and as Knowlton very well points out, the name of Dadoxylon does not commit one to a final ex-

[1] Schimper's Pal. Veg., II., 1874, 369.
[2] Proc. U. S. Nat. Mus., 1890, XII., 601.

pression of opinion respecting affinities, but permits transfer to such group, and at such time as may be justified by more ample knowledge. I shall therefore follow this division in the present discussion, and endeavour to harmonise the species diagnoses with it, so far as they are based upon structural considerations, which is our only point of view at the present moment.

The genus Dadoxylon, which is now to be discussed as Cordaites, has its type in C. Brandlingii as expressed by Brongniart,[1] who further says, "Ces espèces ont, en effet, la plupart des caractères essentiels du bois des Araucaria. C'est-à-dire les ponctuations des fibres ligneuses disposées en plusieurs séries alternantes entre elle, et prenant par pression la forme d'aréoles hexagonales. Cependant il y a quelques différences assez importantes pour qu'on ne puisse pas affirmer que ce sont de vrais Araucaria, surtout quand on voit que tant de Conifères actuelles de genres différentes ont, sous ce rapport, une structure sensiblement la même; et part celle raison, je préfère le nom donné par M. Endlicher, en réservant le nom d'Araucarites aux plantes qui, par leurs organes de fructification, se rapprocheraient des Araucaria."

An examination of various authorities shows some diversity of opinion as to the presence of growth rings in these plants. Knowlton tells us that these woods are "characterised by faint lines of demarcation between the annual rings of growth."[2] Göppert, in his diagnosis of C. Brandlingii distinctly says[3] "ligni stratis concentricis obsoletis," but in describing C. ouangondianum of Dawson, he says "ligni stratis concentricis distinctis," a statement borrowed from Dawson. Defining the generic characters of Araucarioxylon, Kraus says[4] "Lignum stratis concentricis vel obsoletis." In looking through the various European species of which there are five according to Knowlton,[5] not one description records the occurrence of growth rings. Grand Eury[6] bases a grouping of species upon

I Growth rings obscure or obsolete, and
II Growth rings distinct.

He thus agrees with Kraus. Into the latter group he brings C. Stephanense and C. subrhodeanum, but the absence of figures of the

[1] Tab. des gen. de Veg. Foss., 1849, 76.
[2] Am. Geol., III., 1889, 106.
[3] Kennt. der conif. Holz. der Pal. Form., 1888, 9, 12.
[4] Schimper's Pal. Veg., II., 1874, 380.
[5] Proc. U. S. Nat. Mus., 1890, XII., 606.
[6] Flor. Carb. de la Loire.

transverse section, renders it impossible to ascertain to what extent the growth rings are distinct, and reliance must, therefore, be placed entirely upon the accuracy of the statement made. Referring more particularly to the structure of C. Brandlingii, of which we fortunately possess an excellent specimen from St. Etienne, and therefore typical, I find that a very poorly defined ring is observable, but it is to be noted that such rings (Fig. 1) are not of the nature of those common to exogenous trees of higher temperate or sub-arctic regions, but are more comparable with those of sub-tropical regions where there is a constant tendency to continuous growth. Our figure shows that the limits of annual (?) growth are indicated by a very unequal and narrow zone of tracheids which differ from those on either side by their shorter radial diameters. This feature is here of very uncertain value, and in particular regions of the zone it becomes almost obliterated. The zone itself is not more than a few tracheids wide, and the transition into elements of the surrounding structure takes place so gradually, both inwardly and outwardly, that it would be quite impossible to determine which is the inner or which is the outer face, were it not for the general disposition of the vascular elements. Referring now to the various species described by Dawson,[1] I find that in two of his earliest he refers to the obscurity of the growth rings, while in three other cases he mentions them as distinct, and actually founds a species upon their presence (D. annulatum). But as appears from the specific diagnosis of this species elsewhere in this paper, this statement is based upon a complete misinterpretation of the structural features presented by the fossil, and the same is likewise true of D. ouangondianum. In D. pennsylvanicum, which must be regarded as a true Cordaites according to our present limitations, growth rings are present and of the general type common to trees of high temperate regions. The summer wood is very narrow, consisting of two to four rows of radially flattened, squarish elements. The termination, and consequent demarcation from the spring wood of the following year, is quite abrupt, the whole appearance being much like that which may be found in some of the living species of Cupressus or Thuya. It is thus true that of all the species originally described by Dawson, only one of them shows well defined growth rings. The others all conform to that type of obscure rings displayed by C. Brandlingii which finds its parallel condition in the genus Araucaria. From these considerations it becomes apparent that the descriptions borrowed from author to author without verification, and appearing in the most recent revisions of the genus, are in great need of being recast with respect to a

[1] Foss. Pl. of the Dev. & U. Sil. of Can., 1871, 12, 13.

most important diagnostic feature. Of the eighteen species now entitled to recognition, three show more or less clearly defined growth rings, while in the remaining fifteen, they are obscure or obsolete. It therefore appears that there are fifteen species of Cordaites which conform to the general type of Araucaria, while three conform to the type of Dammara. This is in strict harmony with the generally accepted view that these plants are of distinctly Araucarian affinities but without implying actual connection. Inasmuch, however, as the growth rings are initiated by alternating growth and rest periods which are in turn determined chiefly by climatic conditions, such structural variations are not necessarily indications of relationship, and their chief importance may lie in their indication of varying climatic conditions as operating upon different species of the same genus. Interpreting these considerations in the narrow sense, it would seem as if the genus Cordaites must have included species which flourished under widely different climatic conditions; but interpreted in the broader sense of the Araucarieæ as a whole, we are to conclude that the genus as now constituted, embraces in reality what must eventually prove to be distinct genera of the separate types of Araucaria and Dammara as parallel examples among existing Araucarieæ.

All observations agree in the fact of a complete absence of resin canals such as occur in the Abietineæ on the one hand, and of specialised resin cells such as occur in the Cupressineæ on the other hand, and in this we observe further agreement with the modern Araucarieæ, but as in the latter, all known species show undoubted evidence of the more or less abundant occurrence of resin in the medullary rays, and also in the tracheids of the woody cylinder. The principal occurrence of this material, however, is in the pith, where it is deposited in cells (fig. 8, r. c.), or in the bark where it is developed in connection with specialised resin canals (figs. 2, 6, 7, r. c.) or in special cells. In these respects there is a somewhat close resemblance to what may be noted in Araucaria.

The bordered pits constitute one of the most prominent and characteristic structural features of these plants. Some of the species under examination show in a somewhat remarkable manner, the gradual transformation of the scalariform structure into that of the typically bordered pit, and in no case is this exhibited with greater clearness than in C. Brandlingii (figs. 9, 10, 11), where a properly selected radial section will show all the gradations from one extreme to the other. This fact is by no means a new one, since so long ago as 1840, Don pointed out that tracheids of Cycas revoluta would exhibit scalariform structure at one

end and bordered pits at the other.[1] More recently Williamson has shown that a regular transition from one to the other form, occurs in the wood of Dadoxylon and Dictyoxylon, and he rightly attaches importance to these facts as showing the derivation of pitted structure from scalariform.[2] At the same time, however, he falls into the error of misinterpreting certain structural features, and is thus led to wrong conclusions upon which he erects a new genus distinguished from Dadoxylon by details of structure in the bordered pit. It is not my purpose to discuss this aspect of the question at length on the present occasion, but it must be pointed out that the simple pits "without a central pore," which he regards as the essential characteristic of Dadoxylon, have without much doubt originated either in conditions of extreme decay, or in mechanical treatment incident to preparation of the sections, one or both. My own studies have shown several instances where a similar interpretation of appearance could be made, but in every case a more searching examination has always disclosed the true nature of the appearance thus presented. Such structural transitions as have just been shown to occur, are of the greatest interest and importance from a phylogenetic point of view. They are what one might reasonably look for upon the hypothesis that these woods are the most primitive Gymnosperms, and they serve to throw much light upon the origin and relationships of the various vascular elements in the higher plants, both Angiosperms and Gymnosperms.

The typical structure of the bordered pit in these plants is too well known to require explanation or amplification at this time, since it is correctly given in all the diagnoses by leading authorities, but by way of recapitulation, it may be well to state that the pits are generally hexagonal and provided with an oblong or narrowly lenticular, diagonal pore which is three-fourths the diameter of the pit, or more (fig. 11 and 18). When the number of rows diminishes to one, the pits commonly assume a more oval form but remain more or less compressed; and a still further modification appears in the separation of the pits to such an extent that they become round, as may be seen in Araucaria where such transitional forms occur. Kraus has employed these facts as the basis of classification,[3] distinguishing between certain genera which show on the one hand "Pori rotundi, vel contiguitate polygoni," and on the other hand "Pori *compressi, oblongi*."

[1] Jn'l Lin. Soc., 1840.
[2] M. Mic. Jn'l, 1869, 67-70.
[3] Schimper, Pal. Veg., 370.

The peculiar distribution of the bordered pits constitutes one of the most prominent and distinguishing features of the genus, and distinctly allies it to the Araucarieæ. Unger lays down as a generic character, "Vasa porosa, poris in series 1—4 spiraliter dispositis,"[1] which is simply a restatement of Brongniart's recognition that "les ponctuations des fibres ligneuses disposées en plusieurs séries alternantes entre elle, et prenant par pression la forme d'aréoles hexagonales." All studies show that the pits are distributed throughout the length of the tracheids, as well as that they regularly occur on the radial walls of *all* tracheids, thus presenting an important contrast to the law of distribution which excludes them more or less fully from the tracheids of the summer wood of the Abietineæ.

While these laws of distribution are well recognized as applicable in a generic sense, the various recognised species show great diversity in this respect, and such variations have been taken as an element in diagnosis. The possible value of such data is fully exemplified in the case of C. Newberryi, where the pits occur in well defined groups which fall into radial rows. This feature has unfortunately been neglected entirely, by every writer except Prof. Newberry himself, but its importance as a differential character cannot be doubted (fig. 12). It is nevertheless a well recognised fact that the number of rows in which pits occur is such an altogether variable factor within the same individual, as to render it untrustworthy as a differential character except when employed with great caution.[2] Under these circumstances we can only consider such data as of service in so far as they help to reinforce other characters indicative of specific differences, while at the same time they tend to enforce the idea that one should be very cautious in creating new species unless such can be justified by well defined characters.

The medullary rays require to be discussed from two points of view. The tangential exposure shows the cells to be disposed in one row, becoming 2-seriate in part, and Kraus has employed this feature as a means of differentiation from those other genera in which multiseriate rays occur.[3] In a radial section the rays are seen to be composed of one kind of element only, with the exception of C. Clarkii, in which definite tracheids are to be found in addition to the ordinary parenchymatous elements. This is the only species within my observation, which

[1] Gen. et Spec. Pl. Foss., 1850, 378.

[2] H. von Mohl, Bot. Zeit., 1862, 225 ; Kraus, Wurzburger Naturwiss. Zeit., V., 1864, 185.

[3] Schimper, Pal. Veg., 379.

exhibits this feature, but that it does not necessarily indicate generic divergence is fully established by the parallel case to be met with among the higher Coniferæ in Abies balsamea.[1] In the parenchyma cells, the upper, lower and terminal walls are thin and not pitted, while the latter are also generally curved as in the Cupressineæ and in Araucaria. The lateral walls are always furnished with bordered pits which are distinguished from those of the adjacent or underlying wood tracheid by their smaller size and somewhat different details of structure, as well as by their peculiar relation to the ray element itself. These pits are found to differ very materially as between one species and another, with respect to their detailed structure, disposition in the cell and number within the limits of a wood tracheid. That too much dependence cannot be placed upon the stability of these elements of structure as diagnostic characters, is shown in the case of the hard pines, in which group they are utterly worthless; but on the other hand they are of very definite value in the soft pines and other genera of the Abietineæ as also in the Cupressineæ.[2] It is therefore reasonable to regard them as of possible importance in the present case.

The structure of the bark has received very little consideration in published descriptions. Two species in the present list —C. Brandlingii and C. hamiltonense—embrace a thick bark which is well preserved, and in the latter the structural details are so well defined that they will be discussed under the species.

CORDAITES, Unger.

Bib. :—Dana, Man. of Geol., 1875, 349, 371; Nicholson, Man. of Pal., 1879, II., 436, 437, 446, 448, 461, 462 ; Lesquereux, 2d. Geol. Surv. of Pa., 1880, 419, 543; and 1884, 419, 543; Unger, Gen. et Spec. Pl. Foss., Vienna, 1850, 378-381; Lacoe, Cat. of the Pal. Foss. Pl. of N. A., 1884; Dawson, Q. Jn'l Geol. Soc., 1883, 460 ; Carruthers, Geol. Mag., V., 1868, 8 ; Williamson, M. Mic. Jn'l, 1869, 66; Lesquereux, U. S. Geol. Surv., 1876, 1-16 ; Lesquereux, Proc. Am. Phil. Soc., 1878, 324 ; Dawson, Q. Jn'l Geol. Soc., 1874, 215 ; Williamson, Mem. Manch. Lit. & Phil. Soc., X., 1885-1886, 190; Renault, Cours de Bot. Foss., 1881, Pls. 12 & 13 : Brongniart, Tab. des Gen. de Veg. Foss., 1849, 76, 97; Zittell, Schimper & Schenk, Handb. der Pal., 1890, 865, 870; Knowlton, Am. Geol., III., 1889, 106; Knowlton, U. S. Geol. Surv., 1889, 30, 50; Grand 'Eury, Geol. et Pal. du Bass. Houil. du Gard, 1890, 316; Schimper, Pal. Veg., 1869, II., 380; Dawson, Geol. Surv. Can., 1882, 124-125; Dawson, Geol. Surv. Can., 1873, 15 ; Grand 'Eury, Flor. Carb. du Dept. de la Loire,

[1] Penhallow, Taxaceae and Coniferae, Trans. R. Soc., Can., 1896, II., iv. 50.
[2] Trans. R. Soc. Can., 1896, II., iv., 33-54.



1877, 257, 260; Göppert, Die Foss. Flor. der Perm. Form, 1864-1865, 249-259; Göppert, Die Flor. der Sil. Dev. und unt. Kohlenform., 1859, 548-550; Göppert, Die verst. Walder im nord. Bohem. und Schles., 1859, 7, Pls. I. & II.; Göppert, Foss. Flor. des Ubergangsg., 1851, 252-256; Williamson, Org. of the Foss. Pl of the Coal Meas., Trans. R. Soc., 1872, IV., 377; Trans. R. Soc., 1876, VIII., 222, Pls. & Figs.; Göppert, Foss. Conif., 1850, 230-236; Engler & Prantl. Gen. Plant, II., 1, pp. 26, 116; Solms-Laubach, Foss. Bot., 1891, 104-122 & 80-84; Witham, Int. Struct. Veg. Foss., 1833.

Transverse.—Pith of the Sternbergia type: the cells large, thin-walled, often resinous. Growth rings when present obscure, rarely somewhat conspicuous. Specialised resin cells and canals wholly wanting except in the bark where they take the form of tubular, branching canals without epithelium, extending in the general direction of the stem axis. Tracheids in regular, radial rows, conspicuously squarish.

Radial.—Elements of the protoxylem spiral and scalariform, and often showing a graduated transition into tracheids with bordered pits. Tracheids with hexagonal, bordered pits throughout, on their radial walls only, in 1-5 rows. Ray cells usually of one kind only; the upper and lower walls thin and not pitted; the terminal walls thin, not pitted, generally curved; the lateral walls with bordered pits.

Tangential.—Medullary rays rather numerous, 1-seriate or often 2-seriate in part.

SYNOPSIS OF SPECIES.

The following synopsis is given provisionally as an aid to identification of the various species, without implying the absolute value of the differential characters.

I.—*Growth rings present.*

1. C. pennsylvanicum.

II.—*Growth rings obscure or obsolete.*

A. Ray elements of two kinds, tracheids and parenchyma.

Bordered pits in 2-3, rarely four rows.

Ray cells (tang.) oval or oblong, often narrow.

2. C. Clarkii.

B. Ray elements of one kind only.

Bordered pits in groups of 6-13.

Pits on the lateral walls of the ray cells 3-6, chiefly 4 per tracheid.

3. C. Newberryi.

Bordered pits in one row, compressed.

Ray cells (tang.) broad, round or squarish.

4. C. recentium.

Bordered pits in 1-3, chiefly 2 rows.

Ray cells (tang.) broadly oval.

Ray cells about 31-57 mic. board.

5. C. hamiltonense.

Ray cells about 28-37 mic. broad.

Pits on the lateral walls of the ray cells about 1-4 per tracheid.

6. C. illinoisense.

Ray cells (tang.) oblong.

Pits on the lateral walls of the ray cells 1-3, chiefly 2 per tracheid.

7. C. Brandlingii.

Ray cells (tang.) oval or round.

Pits on the lateral walls of the ray cells 1-8, chiefly 2-3 per tracheid.

8. C. materioide.

Ray cells not determinable.

9. C. annulatum.

Bordered pits in 2-5 rows.

Ray cells (tang.) oval or oblong.

Pits on the lateral walls of the ray cells 2-4, chiefly 4 per trachied.

10. C. ouangondianum.

Pits on the lateral walls of the ray cells 4-10, chiefly 6 per tracheid.

11. C. acadianum.

Ray cells (tang.) broad or squarish.

Pits on the lateral walls of the ray cells 2 per tracheid.

12. C. ohioense.

Ray cells (tang.) oval or round.

Pits on the lateral walls of the ray cells 1-5, chiefly 1-2 per tracheid.

13. C. materiarium.

Bordered pits in 5 rows.

14. C. Hallii.

Cordaites Brandlingii, (Lindl. and Hutt., Göpp.).

Figs. 1, 9, 10, 11.

Bib. :—Dana, Man. Geol., 1875, 331; Zittell, Schimper & Schenk. Handb. der Pal., 1890, 242, 853, 865; Grand'Eury, Geol. et Pal. du Bass. Houil. du Gard., 316; Unger, Gen. et Spec. Plant, Foss., 1850, ; Knowlton, Proc. U. S. Nat. Mus., 1889, 52, & 1890, XII., 607; Witham, Int. Struct. of Veg. Foss., 1833, 73 ; Grand'Eury, Flor. Carb. du dept. de la Loire, 1877, 264; Göppert, Die Foss. Flor. der Perm. Form., 1864-1865, 255; Göppert, Foss. Conif., 1850, 232; Endlicher, Synop. Conif., 1847, 299; Göppert, Bronn. Gesellsch. d. Nat., III., 42 ; Felix, Sitzb., d. Natf. Gesell., Leipzig, 1882, IX., 6; Schimper, Pal. Veg., II., 328; Göppert, Nachtr. z. Kennt. d. Conif. d. Pal. Form., 1888, 12.

Dist.—A widely distributed European species.

Although this species is not enumerated among those specially described by Sir William Dawson, it is represented in his material, and served as his basis of comparison. Moreover, as stated by Brongniart,

"Les espèces-type de ce genre sont les Dadoxylon Brandlingii et Dadoxylon tchihatcheffianum,"[1] and with respect to the former at least, this view has been generally recognised. It is therefore desirable that the histological characters of this species should be passed in review in the present connection.

The material in hand was derived from St. Etienne, France, and may therefore be regarded as typical. Excellent figures of this plant, with respect to its internal structure, have already been given by Zittell, Schimper & Schenk; by Witham and also by Göppert, and with these our photographic figures agree. But in the various descriptions so far given, certain details of importance are not taken into consideration, and these are now embodied in the diagnosis presented here. One of the best descriptions of the plant as already recorded, is that given by Unger to the following effect[2]:—

"D. ligni stratis concentraticis obsoletis, vasis amplis leptotichis, poris bi-tri-quadriserialibus contiguis, radiis medullaribus simplicibus aut rarius compositis e cellulis 1-17 superpositis formatis." Some of these details properly belong to the description of the genus, for which we reserve them. To the others we add such as may serve to clearly differentiate this species from the others now under consideration, and at the same time preserve its typical character.

Transverse.—**Pith cells about 62 mic. broad, the walls about 16 mic. thick. Tracheids somewhat elongated radially, about 25 x 38 mic., the walls about 6 mic. thick.**

Radial.—**Ray cells more or less conspicuously contracted at the ends; short, equal to about 1-3 tracheids; the pits on the lateral walls oval or round, narrowly or obscurely bordered, 1-3, chiefly 2 per tracheid.**

Bordered pits typically hexagonal, in 1-3, chiefly 2 rows throughout the tracheid, and in the region of the protoxylem showing numerous and striking transitional forms from scalariform vessels; 12·5 mic. broad.

The pith shows characteristic Sternbergia structure, the cells flattened vertically.

Tangential.—**Rays low, narrow, 15·5 mic. broad; the oblong cells 1, or sometimes 2-seriate in part.**

[1] Dict. univ. d'Hist. nat., 1849, 97.

[2] Gen. et Spec. Pl. Foss., 1850.

CORDAITES NEWBERRYII, (Dn.) Knowlton.

Fig. 12.

Bib. :—Dawson, Geol. Surv. Can., 1871, 14; Knowlton, U. S. Geol. Surv., 1889, 37; Newberry, Jn'l Cincin. Soc. Nat. Hist., 1889, 48-56; Knowlton, Proc. U. S. Nat. Mus., XII., 607.

Dis.—Hamilton Group (Middle Devonian) of Ohio (Newberry); Carboniferous of Ohio (Claypole).

This species was originally described from material collected by Dr. Newberry, who has recorded its occurrence in the Huron Shales on Huron River in Erie County, and about Delaware and at various places in Southern Ohio.[1] In the same year Prof. Knowlton recorded its occurrence in the Carboniferous of Ohio as reported by Prof. Claypole.[2]

The original description by Sir William Dawson is very inadequate,[3] more especially as the characters are comparative with those of C. Hallii which is preserved only as an opaque object, and from which, therefore, a correct diagnosis cannot be obtained. The figures illustrating this species are also inadequate, particularly with reference to the general distribution of the bordered pits and the tangential aspect of the medullary rays.[4] In 1889 Dr. Newberry undertook a revision of the microscopical characters, and called to his aid P. H. (now Dr.) Dudley, who made a very careful diagnosis of the structural characters. This agrees in essential points with my own diagnosis, and requires but little if any modification.[5]

In a radial extent of 17 mm., this species shows no evidence of growth rings. Dr. Dudley says the layers of growth are wide but the limits not conspicuous,[6] but this seems to us clearly one of those cases in which the rings of growth are so poorly defined as to fall under the designation of obscure or obsolete. The tracheids are conspicuously squarish and somewhat unequal in their two diameters, but the walls are uniformly of about the same width.[7] In a radial section the ray cells are seen to be of the one kind only, resinous and starch bearing. The lateral walls bear oval, bordered pits from 2-3 per tracheid, but chiefly

[1] Geol. Surv. Can., 1871, 14.

[2] Jn'l Cincin. Soc. Nat. Hist., 1889, 48-56.

[3] Geol. Surv. Can., 1871, 14.

[4] *Ibid*, Pl. I., figs. 7, 8, 9.

[5] Jn'l Cincin. Soc. Nat. Hist., 1899, 54-55.

[6] *Ibid*, 54.

[7] The thickness of the tracheid walls in fossil plants is of no diognostic value, unless it is clearly unaffected by decay ; and even then its value is but slight.

only four. The slit-like orifice is diagonal and nearly the full diameter of the pit. The most characteristic feature is to be found in the peculiar distribution of the bordered pits, which occur in well defined groups of about 6-13, while the groups themselves fall into radial series. These facts were correctly noted by Dudley,[1] but they have been entirely unnoticed by Dawson[2] and also of Knowlton,[3] whose diagnosis of this species is simply compiled from that of Dawson. The character is nevertheless an important one (fig. 12), since it is the one feature which alone, will differentiate this species from all others. In a tangential section, the rays are seen to be numerous, 1-2, more rarely 2-seriate, and varying from 24-55 mic. in width. The oval or round cells are all thin walled. From these facts the following diagnosis may be derived :

Transverse.—Tracheids about 44 x 55 mic., the walls about 12.5 mic. thick.

Radial.—Ray cells resinous and starch bearing, long and narrow, about equal to 3-7 tracheids, the ends conspicuously narrower; the pits on the lateral walls 3-6, chiefly 4 per tracheid, the slit-like orifice nearly the full diameter of the pit.

Bordered pits numerous, round, about 9.3 mic. broad, distributed in radially disposed groups of about 6-13; the orifice diagonal, nearly the diameter of the pit.

Tangential.—Rays of medium height, 1-2, rarely 3-seriate in part; from 24-55 mic. broad, the oval or round cells all thin walled.

CORDAITES CLARKII, Dn.

Figs. 8, 16.

Bib. :—Dawson, Foss. Pl. of the Dev. & U. Sil. Form. of Canada, 1882, 125; Knowlton, Proc. U. S. Nat. Mus., XII., 607.

Dist.—Hamilton Group, Ithaca, New York.

This species was founded upon material obtained from the Genesee shales at Lake Canandaigua, New York, by Prof. H. M. Clarke, and was first recorded by Sir William Dawson in 1882.[4]

The material in my hands shows a well developed pith composed of large, thin-walled cells, many of which contain starch. There is also evidence of an abundance of resin which is apparently contained in specialised cells, but this fact could not be ascertained satisfactorily. In a transverse section the elements of the protoxylem are not specially differentiated from those of the surrounding tracheids which show the

[1] Jn'l Cincin. Soc. Nat. Hist., 1889, 54-55.

[2] Geol. Surv. Can., 1871, 14.

[3] Proc. U. S. Nat. Mus., XII., 606.

[4] Foss. Pl. of the Dev. & U. Sil. of Can., 1882, 125.

characteristic features of form and distribution belonging to the genus. In a radial distance of 15 mm., there is no evidence of growth rings beyond the occurrence of three vaguely defined zones in which the tracheids appear to have a somewhat shorter radial diameter. There is no such distinction as commonly relates to the differentiation of growth rings. A macroscopic examination of a band specimen shows that in a radial distance of 22 mm. eight apparent growth rings appear. These vary from 2-4 mm. in width, but their limits are poorly defined and they do not have the sharp terminations commonly met with in properly developed growth rings. A transparent section examined under a low power hand lens, shows no evidence of growth rings, from which we may infer that the appearances presented macroscopically, depend upon features which simulate rings only when taken collectively. This conforms exactly to what may be observed in modern Araucarias. The species thus agrees with the characters of the genus in the well defined absence of growth rings.

In a radial section the elements of the protoxylem are seen to be narrow, spiral and scalariform structures which pass into tracheids with bordered pits by a series of gradations. The bordered pits on the radial walls of the tracheids are in 2-4 rows throughout. The medullary rays present the special differential feature of the species. The elements are of two kinds, parenchyma cells and tracheids. The parenchyma cells are usually equal to about three tracheids in length, and their lateral walls are too much decomposed to determine the number and character of the pits. The tracheids are usually long and narrow, interspersed; and on their lateral, upper and lower walls bear numerous crowded and small bordered pits. This feature occurs in no other species brought under my notice, and it serves to differentiate C. Clarkii beyond all question. The further question arises as to whether this character is sufficient to separate the plant from the genus Cordaites. All the other essential characters are those which belong to Cordaites, and the deviation indicated by the occurrence of ray tracheids is still such as may well come within the limits of the genus. This view finds its justification in the parallel case afforded by Abies, in which A. balsamea stands as a parallel exception to the rule that only parenchyma elements are present.

In a tangential section (fig. 16), the rays are seen to be very variable in height as well as in their detailed structure. In some cases the rays are relatively broad celled and low, and more or less 2-seriate in part. In the higher rays the tracheids are at once distinguishable by their contracted form, and often greater height of the individual element.

They also show bordered pits in section. One tangential section shows very clearly, either a resin canal or a series of resin cells—probably the latter. From these data the following diagnosis may be obtained :—

Transverse.—**Growth rings obscure or entirely wanting. The tracheids about 41 x 49 mic. broad, their walls 12.5 mic. thick.**

Radial.—**Bordered pits numerous throughout the tracheids, in 2-3, more rarely in 4 rows. The elements of the medullary rays of two kinds ; the parenchyma cells thin-walled and devoid of pits, about equal to 3 tracheids; the ray tracheids long, interspersed and bearing on their lateral, upper and lower walls, numerous crowded, bordered pits.**

Tangential.—**Rays very variable, commonly 1-seriate but sometimes 2 seriate in part ; the tracheids usually distinguished by their narrow form and pitted walls.**

CORDAITES OUANGONDIANUM, Dn.

Bib. :—Proc. U. S. Nat. Mus., XII., 606; Brit. Mus., 1886, 237; Göppert, Nachtr. z. Kennt. d. Conif. d. Pal. Form., 1888, 9; Can. Nat., VI., 165; Jn'l Geol. Soc., XVIII., 306; Acad. Geol., 3d ed., 1878, 534; Dana, Man. Geol. 1875, 271; Pre-Carb. Fl. of N. B., Maine and E. Can., Can. Nat., 1861, VI., 165-166; Quart. Jn'l Geol. Soc., 1862, 306; Zittell, Schimper & Schenk, Handb. der Pal., 1890, 865 ; Foss. Pl. of the Dev. & U. Sil. in Can., 1871, 12.

Dist.—Middle Devonian of New Brunswick.

The original description of this species, which has been copied by subsequent authorities without question or verification, was contained in the account of the Pre-Carboniferous flora of New Brunswick, Maine and Eastern Canada published in 1861.[1] In the light of more recent studies, this description is found to contain several marked errors which probably resulted from the nature of the material employed. Our own studies show that the transverse section displays no essential divergence from the characters common to the genus as a whole. There is no evidence of growth rings such as form a prominent feature of the original description. At intervals in the section, the structure which has been greatly influenced by decay, has been so far altered by pressure as to form irregular lines of compressed tracheids which have been forced over to one side in the process, as is not uncommon in fossil woods. There has thus been developed a semblance of growth rings, and this is what the original description refers to. A critical examination of these areas, however, does not fail to disclose the true condition which is also suggested by the very irregular disposition, as also by other features presented.

[1] Can. Nat., VI., 165-166.

The radial section shows the bordered pits to be hexagonal in 2-4, chiefly 3 rows. The elements of the medullary rays are all of one kind, and their lateral walls bear from 2-4, chiefly about 4 pits per tracheid. These pits are commonly disposed in radial series.

In tangential section the rays are seen to be 1-2 seriate.

Transverse.—Tracheids about 47 x 56 mic. broad, the walls 9.3 mic. thick. Growth rings none.

Radial.—Bordered pits numerous throughout the tracheids, in 2-4, chiefly 3 rows, about 12 mic. broad. Ray cells equal to about 3-4 tracheids; the lateral walls with oval pits, 2-4, chiefly 4 per tracheid and disposed in radial series.

Tangential.—Rays of medium height, 1-2 seriate in part, the oval cells chiefly about 25-37 mic. broad.

CORDAITES ANNULATUM, Dn.

Bib. :—Quart. Jn'l Geol. Soc., 1886, 146; Knowlton, Foss. Woods & Lig. of the Pot. Form., 1889, 52, and Proc. U. S. Nat. Mus., XII., 1890, 610; Can. Nat., VIII., 1863, 433.

Dist.—Middle Carb. of the Joggins, N. S.

The original description of this species in 1863, was derived from a specimen six inches in diameter, which is described as having about fourteen to sixteen growth rings and a pyritised pith about one inch in diameter.[1]

A critical examination of the original specimen shows that there is nothing of the nature of growth rings, but as the description states, there are "layers of structureless coal representing cellular tissue or very dense wood." These layers run diagonally to the radial lines in which the tracheids fall, and therefore diagonally to the medullary rays, but sooner or later they curve in such a manner as to often become more or less parallel with them. It will thus be observed that it is quite impossible for them to represent growth rings. The alternating layers of badly preserved wood have been taken for the summer wood of the growth rings, but in following out one of these for a long distance radially, no evidence of growth rings appears. It would thus seem that the statement of the first diagnosis was based upon a misinterpretation of the features resulting from decay localised along diagonal or radial lines. The confusion resulting from this has led recent observers to question if this plant has any real affinity with Cordaites,[2] but although

[1] Can. Nat., VIII., 1863, 433.

[2] Proc. U. S. Nat. Mus., XII., 1890, 410.

badly preserved, we may say without hesitation, that enough characters are recognisable to eliminate all reasonable doubt on this point.

Transverse.—Structure much altered by decay, extensive areas being completely carbonised and consolidated to coal. The tracheids are about 34 x 44 mic. broad, the walls much attenuated by decay.

Radial.—Structure of the rays not determinable.
Bordered pits hexagonal, 9.5 mic. broad, in 2-3, chiefly 2 rows.

Tangential.—The structure is too much altered by decay and pressure to make the details obvious.

CORDAITES MATERIARIUM, Dn.

Figs. 13, 14, 17.

Bib. :—Dawson, Rept. on the Geol. Struct. of P. E. Island, 1871, 42; Can. Nat., VIII., 1863, 433; Acad. Geol. ed. 3, 1878, 473; Quart. Jn'l Geol. Soc., XXII., 1866, 96, 127, 128, 141, 145; Quart. Jn'l Geol. Soc., 1874, 215, 216; Can. Rec. Sc., I., 1885, 158; Grand'Eury, Geol. et Pal. du Bass. Houil. du Gard., 1890, 316; Proc. U. S. Nat. Mus., XII., 1890, 608.

Dist.—Holmes Co., Ohio (Newberry) ; Upper Coal Measures of Malagash, Pictou, Joggins, Belen and Cambon, N. S. ; St. Georges Bay, Newfoundland; Mirimichi, N. B. ; Glace Bay, C. B.; Marion Co., Illinois.

The original description of this species, based upon material from the middle and upper coal measures of the Maritime Provinces, was published in 1863.[1] It compares the structure of the wood to that of C. Brandlingii, notes the occurrence of a Sternbergia pith, and records the occurrence of the plant in the sandstones of the upper coal formation, where it is represented by vast numbers of trunks.

The only notable feature of this species appears in the character of the pits on the lateral walls of the ray cells. These structures show a very narrow border as in the Sequoias, but in many cases this element is so reduced as to become obscure, when the pit is reduced to the condition of a simple, open pore, such as occurs so commonly in many of the soft pines. At first this was attributed to loss of material by grinding, but a very searching examination proved it to be a normal feature. In C. materioides, the border is always more prominent, but the pore is nevertheless very wide, and the whole pit bears a marked resemblance to those found in Sequoia.

Transverse.—Tracheids 45 x 75 mic. broad, the walls 7.8 mic. thick.[2] Scattering tracheids show resinous matter.

[1] Can. Nat., VIII., 1863, 433.

[2] The normal thickness of the walls in this genus may be taken as 12.5 mic. Anything less indicates the operation of decay.

Radial.—Ray cells straight, somewhat narrowed at the ends, equal to about 2-6 tracheids; the pits on the lateral walls large, oval, round or oblong, narrowly or even obscurely bordered, 1-5, chiefly 1-2 per tracheid.

Bordered pits numerous throughout the tracheids, chiefly in two, sometimes in 3-4 rows, hexagonal or when more distant, oval, about 12.5 mic. broad.

Tangential.—Rays uniseriate or 2-seriate in part, upwards of 40 cells high, the oval or round cells 17-35 mic. broad.

Cordaites acadianum, Dn.

Fig. 18.

Bib.:—Can. Nat., 1863, VIII., 433; Acad. Geol., ed. 3, 1878, 473; Quart. Jn'l Geol. Soc., 1866, XXII., 145; Schimper. Pal. Veg., III., 577; Can. Rec. Sc., I., 1885, 155; Knowlton, Foss. Woods & Lig. of the Pot. Form., 1889, 52; Grand'Eury, Flor. Carb. du Dept. de la Loire, 1877, 265; Knowlton, Proc. U. S. Nat. Mus., XII., 608.

Dist.:—Middle Coal Measures, Joggins, N. S.; Port Hood, Mira and Glace Bay, C.B.; Dorchester, N.B.; St. Georges Bay, Newfoundland.

This species was originally described in 1863 from material obtained from the Joggins, Nova Scotia, where it was found in the form of large trees, usually silicified or calcified.[1] It presents no noteworthy features beyond the unusual size of the tracheids in transverse section.

Sir William Dawson's notes include the description of an unpublished species under the name of C. acadiodes. A very careful examination of the material shows that this does not present enough deviation from C. acadianum to justify its recognition as a separate species.

Large trees, usually silicified or calcified.

Transverse.—The large tracheids are about 62 x 62 mic. broad, the walls 9.5 mic. thick. Scattering tracheids show resinous contents.

Radial.—Ray cells often somewhat abruptly contracted at the ends, equal to 2-4 tracheids; the lateral walls with numerous round or oval pits, from 4-10 per tracheid, chiefly about 6, the border often very narrow, the oblong orifice ¾ the diameter of the pit.

Bordered pits numerous, hexagonal, 12.5 to 16 mic. broad, crowded in 2-5 rows.

Tangential.—Rays very variable, ranging upwards of 60 cells high, resinous, more or less 2-seriate throughout, the oval or oblong cells from 17-31 mic. broad.

[1] Can. Nat., 1863, VIII., 433.

CORDAITES OHIOENSE, Dn., n. sp.

Fig. 15.

An undescribed species from New Lisbon, Ohio.

Transverse.—Tracheids 47 x 56 mic. broad, the walls 12.5 mic. thick.
Radial.—Ray cells chiefly short, about equal to two tracheids, straight or somewhat abruptly contracted at the ends; the pits on the lateral walls oval, with a prominent border, apparently 2 per tracheid, but not exactly determinable on account of extended decay.
Bordered pits in 3-4 rows, sometimes 2 rows throughout the tracheid, hexagonal, about 12.5 mic. broad.
Tangential.—Rays numerous, upwards of 25 cells high; broad, about 41 mic., conspicuously squarish, 1 or often 2-3 seriate in part.

CORDAITES MATRIOIDE, Dn., n. sp.

Dist. :—Douglas Mine, Grand Lake, and Mirimichi, N.B..; Port Hood and Mabou, C.B.; Joggins, N.S.

This is an unpublished species embodied in Sir William Dawson's notes. The description there given places particular stress upon the thinner walls of the tracheids—a condition in reality resulting from advanced decay—and the greater number of rows of bordered pits. This latter, together with the number of pits on the lateral walls of the ray cells, really constitutes the point of differentiation from C. materiarium, and seems to constitute this a valid species.

Transverse.—Tracheids about 56 x 56 mic. broad, the walls 12.5 mic. thick. Scattering tracheids contain resin.
Radial.—Ray cells straight or somewhat contracted at the ends; the pits on the lateral walls oval, narrowly bordered, 1-8, chiefly 2-3 per tracheid; the lenticular or oblong orifice nearly equal to the diameter of the pit.
Bordered pits hexagonal, in 1-3, chiefly rows.
Tangential.—Rays uniseriate or sometimes 2-seriate in part, upwards of 35 cells high; the oval or round cells 25-31 mic. broad.

CORDAITES ILLINOISENSE, Dn., n. sp.

An unpublished species from the coal measures of Rock Island, Illinois, and from the coal measures of Boonsboro, Iowa (?), the latter being designated in the collection of Sir William Dawson under the provisional name of D. missouriense. A third specimen appears in the

collection from Prof. Prosser, as derived from the Chase formation (Permian) of Chase County, Kansas.

Transverse.—**Tracheids 47 x 47 mic. broad, the walls 9.3 mic. thick.**

Radial.—**Ray cells straight or abruptly narrowed at the ends, equal to 3-4 tracheids; the lateral walls show no recognisable structure.**

Bordered pits in 1-3, chiefly 2 rows, hexagonal, 12.5 mic. broad.

Tangential.—**Rays numerous, 1-seriate or 2-seriate in part, the broadly oval, thin-walled cells 28 mic. broad.**

CORDAITES HAMILTONENSE, n. sp.

Figs. 2-7.

An undescribed species from the Genesee shales (Hamilton Group) of Ontario Co., N.Y. Collected by Prof. J. M. Clarke. Material in the collection of Sir William Dawson.

This specimen shows many interesting details of bark structure, which serve to enlarge our knowledge of the general structure of these plants. For the purposes of this description, and as represented by the fossil, but without strict reference to the proper subdivisions of that structure, the bark may be divided into three zones, the inner, middle and outer. In a transverse section the following details appear:—

The inner zone (fig. 2) is composed of isodiametric, thin-walled parenchyma elements. Scattered through this region, but chiefly forming a limiting layer on the outer face, there are numerous resin bearing elements which in the latter situation assume much greater dimensions, but the details of structure of which cannot be satisfactorily determined owing to the alteration of parts. The middle zone (fig. 3) consists of radially elongated, thin-walled elements which simulate cork in their tendency to disposition in radial series. Its radial extent is about equal to or somewhat in excess of the inner zone. Throughout its entire extent, resin canals of simple structure and of variable size, are distributed in large numbers, and in some cases at least, they appear to be derived from the main system of canals forming the outer limit of the first, and the inner limits of the second zone. The outer bark is represented by a broad zone of structure in process of disintegration. This is shown in part in fig. 4, which also includes the outer part of the middle zone.

The outer bark is represented by a broad zone of structure in process of disintegration. This is shown in part in fig. 4, which also includes the outer part of the middle zone.

In a radially longitudinal section, the inner bark consists of vertically elongated parenchyma elements, and it is penetrated throughout by narrow resin cells which accumulate on its outer face, become individually broader and form a zone 2-3 layers thick (figs. 5 and 6). The resin canals appear to be devoid of transverse septa, and are always full of resinous matter in a more or less granular form.

In the middle bark the parenchyma elements are radially elongated as in the transverse section, and the structure is penetrated by numerous resin canals which traverse the tissue in a direction chiefly coinciding with the axis of growth, but as they branch, they often become transverse or partially so. (Fig. 7.)

Transverse.—**Tracheids very variable, growth rings obscure.**
Radial.—**Structure of the medullary rays not determinable.**
Bordered pits hexagonal, in two rows throughout.
Tangential.—**Rays numerous and variable, 31-57 mic. broad; the cells very variable in form and size, thin walled, often broader than high, chiefly 1-seriate, often more or less 2-seriate.**

CORDAITES PENNSYLVANICUM, Dn., n. sp.

An unrecorded species collected by Dr. Newberry from the Carboniferous at Pittsville, Pa.

Transverse.—**Tracheids 44 x 44 mic. broad, the walls 6.7 mic. thick. Growth rings present, the summer wood about 8 tracheids thick, the tracheids about 12.5 mic. radially, the walls 3.1 mic. thick. Resin passages and resin cells wanting.**
Radial.—**Ray cells all of one kind, conspicuously but gradually narrower toward the ends, equal to about 3 tracheids; the lateral walls with round or oval pits, about 2-3 per tracheid.**
Tangential.—**Rays medium, broad, the cells round or transversely oval, variable, 25-31 mic. broad.**

CORDAITES RECENTIUM, Dn., n. sp.

An undescribed species from the Permian or Permo-Carboniferous of Prince Edward Island. This was regarded by Sir William Dawson as being closely related to C. materiarium, if not identical with it. The characters, however, are such as to mark it off as a distinct species.
Transverse.—**Tracheids 47 x 53 mic. broad, the walls much reduced by decay.**
Radial.—**Ray cells all of one kind, about equal to 2 tracheids; the lateral walls with round pits about 1 (?) per tracheid; the cells conspicuously narrower at the ends.**

Bordered pits in a single row, compact, large, compressed and transversely oval or oblong, 15.6 x 22 mic., the orifice very variable from oblong to round, often eccentric, but typically round and central. When distant, the pits are round and smaller.

Tangential.—**Rays medium, 1-2 seriate, the very broad cells 41 mic., thin-walled, round and squarish.**

In addition to the material thus far described, there are several species from the Prosser and Dawson collections which cannot be brought under Cordaites, but which must fall under other genera in accordance with the classification adopted. These are dealt with in the following descriptions.

CORDAITES HALLI, DN.

Bib. :—Quart. Jn'l Geol. Soc., 1862, 298, 306; Dawson, Foss. Pl. of the Dev. & U. Sil. Form. of Canada, 1871, 14; Proc. U.S. Nat. Mus., 1890, XII., 606.
Middle Devonian of Ontario County, New York.

The material from which the original description was obtained is in a pyritised state and therefore extremely unsatisfactory, inasmuch as such characters as were secured, were derived from an opaque object. As it is impossible to secure better material at present, the original diagnosis is repeated here tentatively.

" Wood cells very large, with five rows of contiguous, alternate, hexagonal areoles. Medullary rays frequent, and with as many as thirty rows of cells superimposed."

DADOXYLON ANTIQUUM, Dn.

Bib. :—Quart. Jn'l Geol. Soc., 1866, XXII., 146 ; Can. Nat., VIII., 1863, 433 ; Foss. Pl. of the L. Carb. of Can., Dawson, 1873, 17; Knowlton, Foss. Woods & Lig. of the Pot. Form., 1889, 37 & 52, and Proc. U. S. Nat. Mus., 1890, XII., 611; Acad. Geol. ed. 3, 1878, 473.
Dist. :—L. Coal Measures, Horton, N.S.

This plant represents a type which cannot well be referred to any existing form. It is among the earliest of this group described by Sir William Dawson who stated that it belongs to the type represented by the Palæoxylon of Brongniart, Pinites Withami, L. and H.,[1] and the Pissadendron of Endlicher.[2] While it presents several features common to Cordaites, its chief peculiarity lies in the multiseriate medullary rays.

[1] Int. Struct. of Foss. Veg., 1833, 72.
[2] Schimper, Pal. Veg., 370 & 384.

Transverse.—Tracheids in regular, radial rows, rather uniform, 44 x 47 mic. broad, the walls 9 mic. thick. Medullary rays numerous, 1—several cells wide.

Radial.—Rays cells all of one kind, short, equal to 2-3 tracheids ; conspicuously and gradually narrower at the ends; the upper and lower walls thin, not pitted; the terminal walls thin, not pitted, usually curved; the lateral walls with bordered pits about 6 per tracheid, obscure, the slit-like orifice diagonal.

Bordered pits in one row, round and as broad as the tracheid ; the orifice lenticular. These structures are for the most part wanting, and when present are very poorly defined.

Tangential.—Rays numerous, large multiseriate, 2-4 cells wide, high ; the cells hexagonal and all very thin-walled.

DADOXYLON PROSSERI, n. sp.

This specimen from the upper part of the Chase Formation (Permian), was obtained by Prof. Prosser from between sections 14 and 15, Cottonwood Township, Chase Co., Kansas, in 1897. The material is very badly preserved, but as it seems to differ from the others of the same formation, it is assigned a provisional name.

Transverse.—Tracheids in regular radial rows, rather rounded, 47 x 47 mic. broad, the walls 12.5 thick. Resin passages and special resin cells wanting. Growth rings none.

Radial.—Ray cells all of one kind, equal to 3-4 tracheids ; the upper and lower walls thin and not pitted; the terminal walls thin, not pitted, generally curved; the lateral walls with small, round bordered pits, about 2-4 per tracheid.

Bordered pits round, 12.5 mic. broad, in 1-2, chiefly 2 rows.

Tangential.—Rays numerous, 1-seriate or somewhat 2-seriate in part, the round cells thin-walled, about 25 mic. broad.

DADOXYLON EDVARDIANUM, Dn.

This species from the Lower Trias at Indian River, Prince Edward Island,[1] is represented by badly preserved material from which the original diagnosis was obtained. The material will not admit of any exact confirmation of the diagnosis, which is here repeated provisionally.

"Trunks without distinct rings of growth, and with a central pith not observed to have transverse laminae. Wood cells with one, or rarely two, rows of contiguous, hexagonal areoles. Medullary rays simple, infrequent, with two to ten rows of cells superimposed."[2]

[1] Rept. of the Geol. Struct. and Min. Res. of P. E. Island, 1871, 45.

[2] Proc. U. S. Nat. Mus., XII., 1890, 615.

PITYOXYLON CHASENSE, n. sp.

This material was obtained by Prof. Prosser from the Chase Formation (Permian) at Coon Creek, Chase Co., Kansas, in 1897. The structure is fairly well preserved. Its chief feature is to be found in the occurrence of broad rays which bear a small, central resin canal. This feature is exhibited by my sections in tangential section only, probably in consequence of the special condition of preservation. It nevertheless serves to definitely separate the plant from Cordaites, and its affinities are rather with the Pityoxylon of Kraus.[1]

Transverse.—Tracheids chiefly in regular radial rows, very variable in size, squarish, about 44 x 44 mic. broad; the walls 12.5 mic. thick.

Medullary rays numerous, chiefly one cell wide, occasionally 2-3 seriate. Growth rings wholly wanting. Resin cells and resin canals not represented.

Radial.—Ray cells all of one kind; straight, equal to 2-4 tracheids; the upper and lower walls thin and not pitted; the terminal walls thin, not pitted, straight or curved; the structure of the lateral walls not determinable, but the pits are probably round.

Bordered pits in 1-3 rows, chiefly 2 rows, round or hexagonal, 12.5 mic. broad, the orifice probably round.

Tangential.—Rays of two kinds.

(1) Uniseriate rays, the cells oblong, 25 mic. broad, often 2-seriate in part.

(2) Fusiform rays, the terminals linear and of the structure of the uniseriate rays; the central tract very broad, nearly round; the cells large, thin-walled, irregular and enclosing a small, central resin passage with large epithelium cells.

CUPRESSINOXYLON CHEYENNENSE, n. sp.

A specimen of the Prosser collection obtained from the Cheyenne (Comanche Cretaceous), east of Stokes Hill, Kiowa and Baker Co. line, Kansas, 1897.

Transverse.—Tracheids in regular, radial rows, rather uniform, roundish, about 62 x 62 mic. broad; the walls 15.5 mic. thick.

Resin passages and special resin cells wanting.

Growth rings apparent, very broad, in a radial extent of 20 mm., two growth rings of an equal thickness of 10 mm. are represented. The summer wood conspicuous, about 3-4 cells thick, the tracheids about 29 x 38 mic. broad, the tangential walls about 15.5 mic. thick.

Radial.—Ray cells all of one kind, straight; the upper and lower walls thin and not pitted; the terminal walls thin and not pitted, straight or

---

[1] Schimper, Pal. Veg., 370.

curved; the lateral walls showing no structure which has been obliterated by decay; the cells 3-5 tracheids long.

Tangential.—Rays numerous, medium, 1-3 seriate; the cells round, thin-walled, 47 mic. broad.

CUPRESSINOXYLON COMANCHENSE, n. sp.

Collected by Prof. Prosser from the Comanche Cretaceous (?) N.W. of Ashland, Clark Co., Kansas, 1897. The material is badly preserved and some of the details cannot be made out satisfactorily, especially if the pits are 1 or 2 seriate. It bears a very striking resemblance to some of the Cupressineæ.

Transverse.—Tracheids in regular, radial rows, rounded, very uniform, 44 x 44 broad, the walls 12.5 mic. thick. Resin passages and special resin cells.

Growth rings prominent, about 10 in a radial extent of 22 mm.; the summer wood thin, composed of 2-4 rows of tracheids, the latter about 22 mic. wide, the walls 12.5 mic. thick.

Resin passages and resin cells wholly wanting.

Worm borrows are frequent and show copious exudation of resin which has often preserved the adjacent structure from decay.

Radial.—Ray cells of one kind only, straight; the upper and lower walls thin and not pitted; the terminal walls thin, not pitted, chiefly curved; the lateral walls with oval, bordered pits about 1-2 per tracheid, the oblong or broadly lenticular orifice nearly as long as the pit; the cells equal to about 4 tracheids.

Bordered pits round, large, 19 mic. broad; in one or sometimes 2 rows, the orifice round.

Tangential.—Rays uniseriate, the cells thin-walled, round, 19 mic. broad.

ARAUCARIOXYLON PROSSERI, n. sp.

One of the Prosser collection from the Cheyenne (Comanche Cretaceous), of the Bluff west of Sun City, Medicine Lodge River, Baker Co., Kansas, 1897.

Transverse.—Tracheids in regular radial rows, squarish, 39 x 42 mic. broad; the walls 6.2 mic. thick.

Resin cells and special resin passages wholly wanting. No evidence of growth rings in a radial extent of 22 mm.

Radial.—Ray cells all of one kind, straight or narrower at the ends, equal to 3-9 tracheids; the upper and lower walls thin, and devoid of pits; the terminal walls thin, not pitted, curved; the lateral walls show no structure through extreme alteration.

Bordered pits not clearly determinable, but probably round and in one row.

Tangential.—Rays numerous, chiefly low; the cells broad, round, about 31 mic. wide.

DESCRIPTION OF THE FIGURES.

Fig. 1.—Cordaites Brandlingii. Transverse section showing extent of development in the growth rings. S.W.=Summer wood. x 48.

Fig. 2.—Cordaites hamiltonense. Transverse section of the inner bark, showing (c) the cambium region, (pr.) the ordinary parenchyma and bast structure, (r.c.) the resin canals forming the outer limit. x 48.

Fig. 3.—.. .. .. Transverse section of the middle bark in continuation of Fig. 2, showing (r.c.) resin canals, (pr.) ordinary parenchyma tissue. x 48.

Fig. 4.—.. .. .. Transverse section of the middle bark (m.b) and the outer bark (o.b) which is in process of decomposition. x 48.

Fig. 5.—.. .. .. Radial longitudinal section of the inner bark showing (m.r.) medullary rays at their entrance from the wood, (c.) the cambium region and (pr.) the ordinary structure of the parenchyma. x 48.

Fig. 6.—.. .. .. Radial longitudinal section of the inner and middle bark in continuation of Fig. 5, showing (r.c.) the resin canals and (pr.) ordinary parenchyma structure. x 48.

Fig. 7.—.. .. .. Radial longitudinal section of the outer middle bark, showing (pr.) ordinary parenchyma structure and (r.c.) resin canals. x 48.

Fig. 8.—Cordaites Clarkii. Transverse section of the stem showing (r.c) resin cells in the pith, vascular elements of the protoxylem (v.), and the ordinary tracheids (tr.) x 48.

Fig. 9.—Cordaites Brandlingii. Radial section showing the structural details in the vascular elements of the protoxylem. x 180.

Fig. 10.—.. .. .. Radial section in continuation of Fig. 9, showing passage of spiral into scalariform structure. x 180.

Fig. 11.—.. .. .. Radial section in continuation of Fig. 10, showing transformation of scalariform structure into bordered pits of transversely elongated form, and finally into pits of the hexagonal type. x 180.

Fig. 12.—Cordaites Newberryi. Radial section showing disposition of the bordered pits. x 180.

Fig. 13.—Cordaites materiarium. Tangential section showing the general character of the medullary rays of the uniseriate type. x 48.

Fig. 14.—.. .. .. Tangential section from the same specimen showing the rays 2-seriate in part. x 48.

Fig. 15.—Cordaites ohioense. Tangential section, showing the character of the medullary rays. x 48.

Fig. 16.—Cordaites Clarkii. Tangential section, showing the nature of the rays with parenchyma cells and tracheids, which latter appear chiefly in the contracted portions. x 61.

Fig. 17.—Cordaites materiarium. Radial section showing typical character of the bordered pits in two rows. x 180.

Fig. 18.—Cordaites acadianum. Radial section showing typical character of the bordered pits in 2-4 rows. x 180.

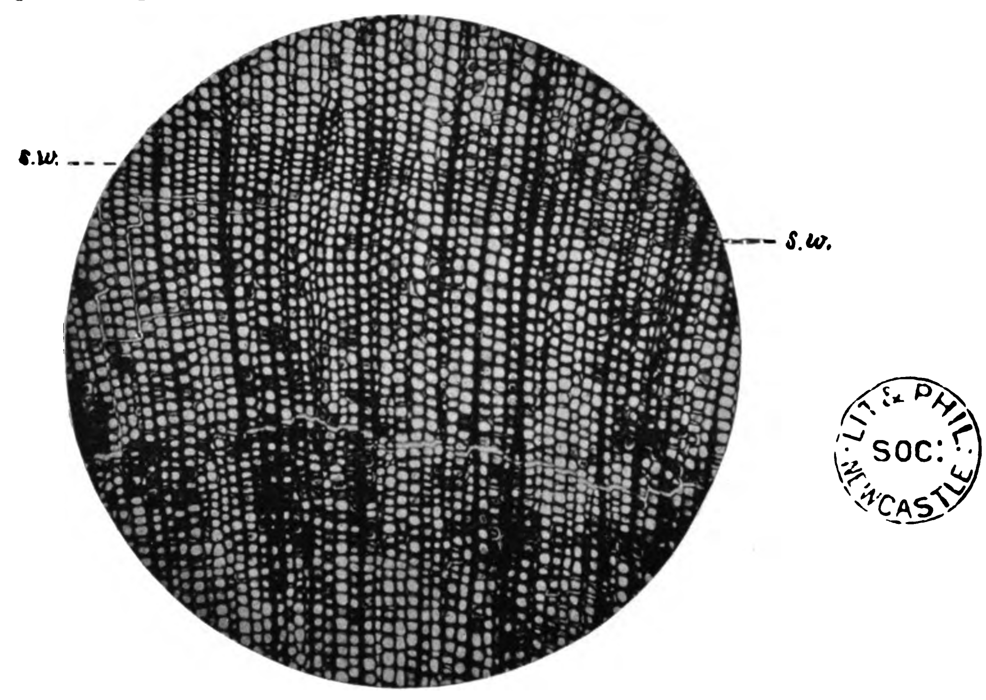


FIG. 1.—CORDAITES BRANDLINGII. x 48.

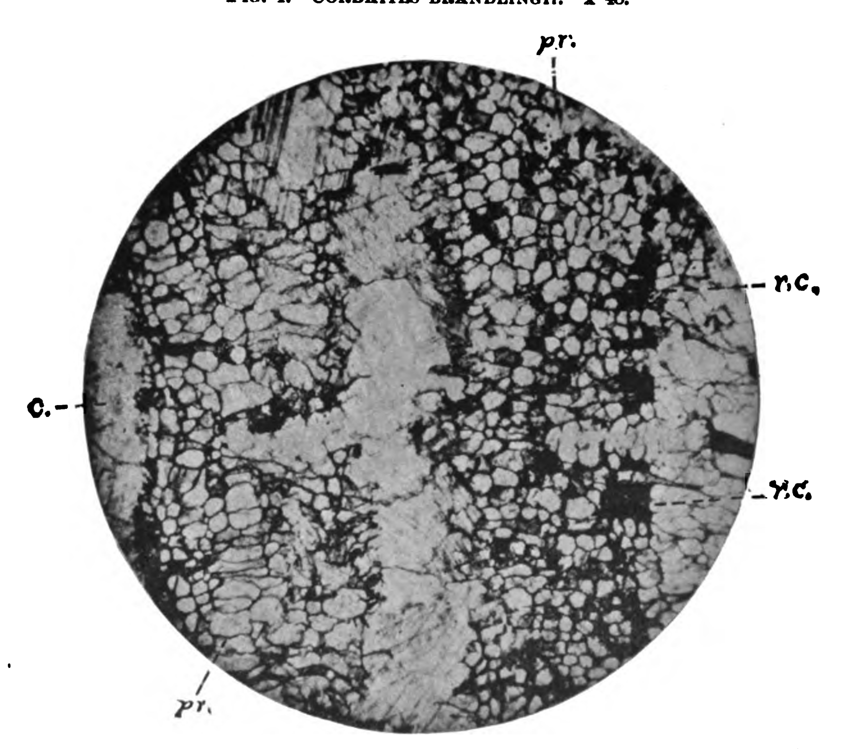


FIG. 2.—CORDAITES HAMILTONENSE. x 48.

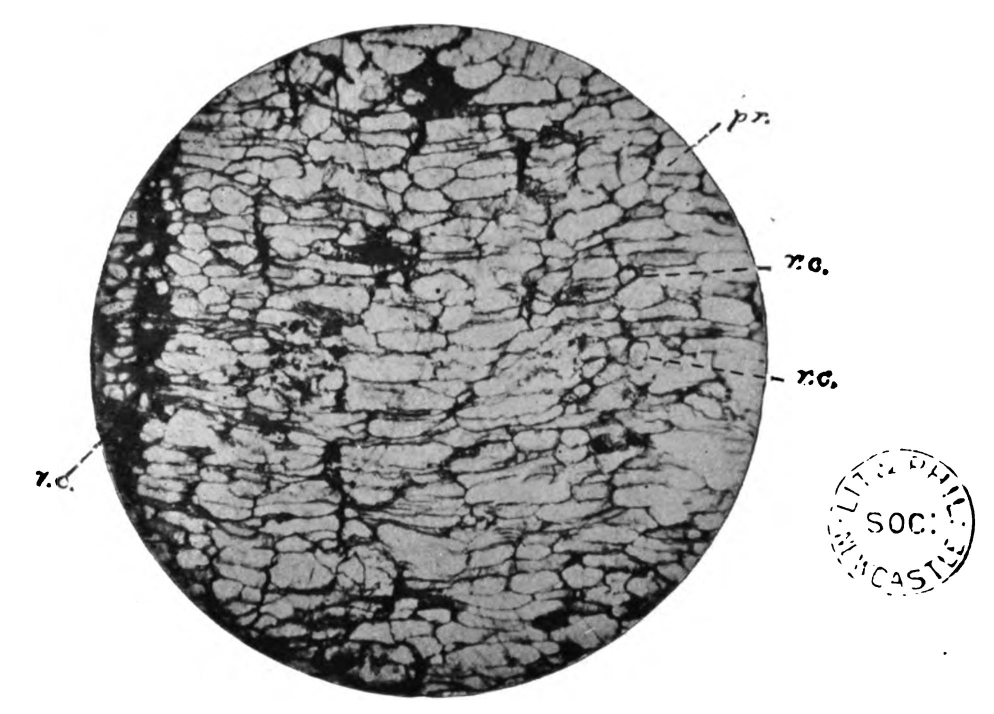


FIG. 3.—CORDAITES HAMILTONENSE. x 48.

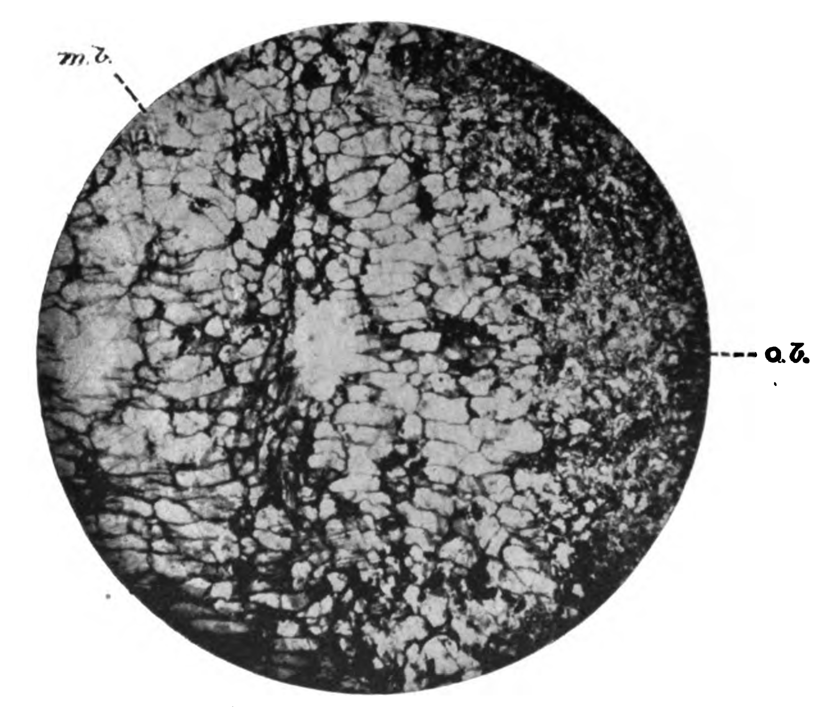


FIG. 4.—CORDAITES HAMILTONENSE, x 48.

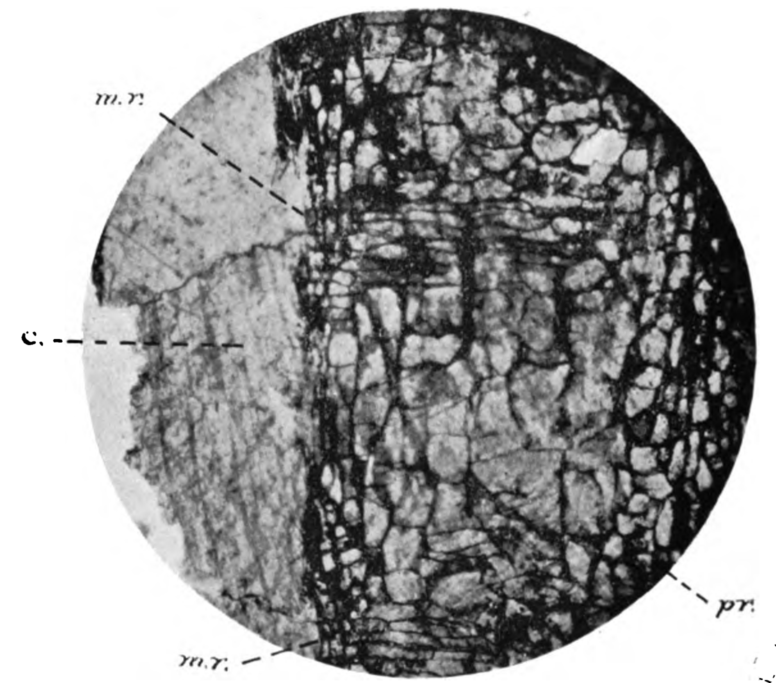


FIG. 5.—CORDAITES HAMILTONENSE. x 48.

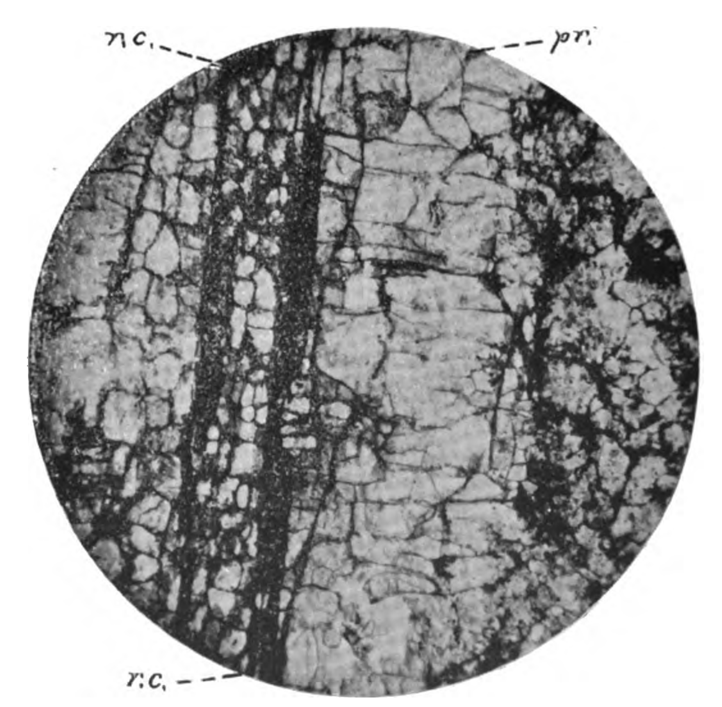


FIG 6.—CARDAITES HAMILTONENSE. x 48.

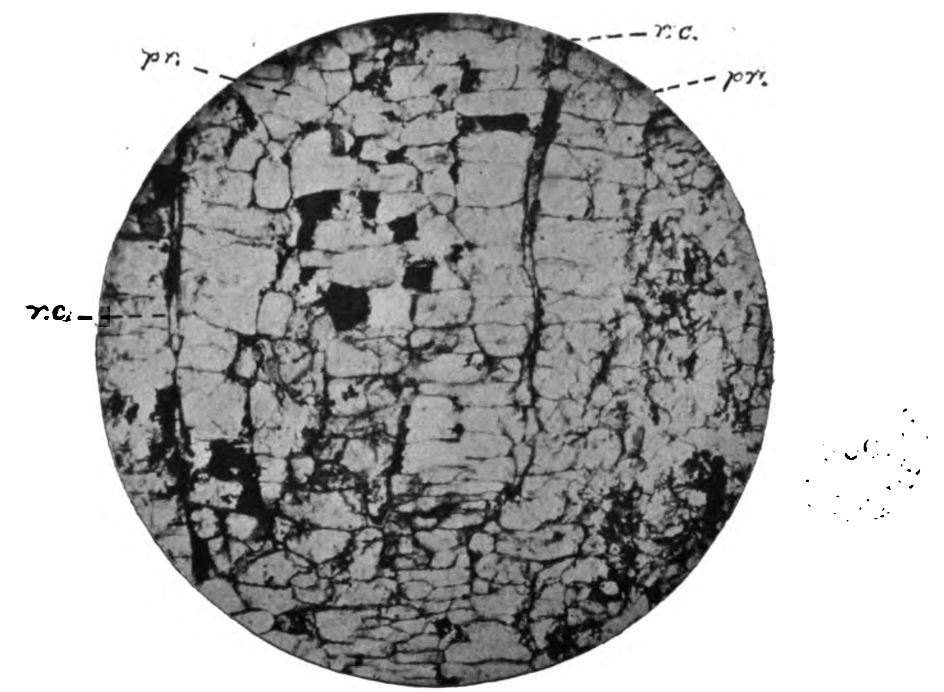


FIG. 7.—CORDAITES HAMILTONENSE. x 48.

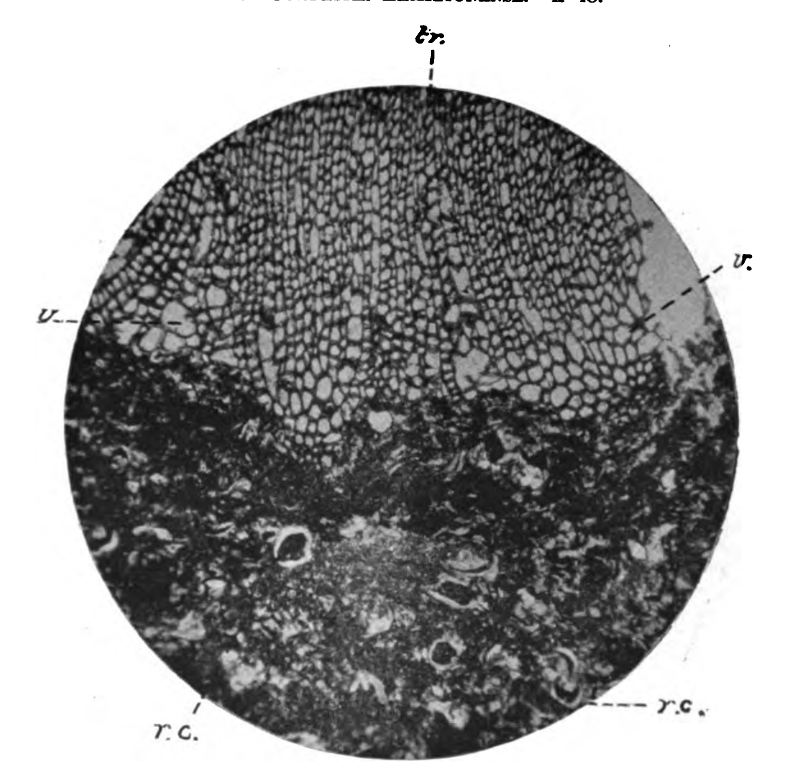


FIG. 8.—CORDAITES CLARKII. x 48.



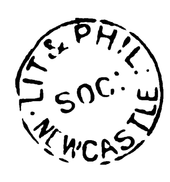


FIG. 9.—CORDAITES BRANDLINGII. x 180.



FIG. 10.—CORDAITES BRANDLINGII. x 180.



FIG. 11.—CORDAITES BRANDLINGII. x 180.





FIG. 12.—CORDAITES NEWBERRYI. x 180.



FIG. 13.—CORDAITES MATERIARIUM. x 48.

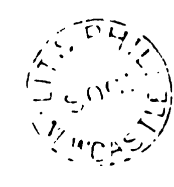




FIG. 14.—CORDAITES MATERIARIUM. x 48.



FIG. 15.—CORDAITES OHIOENSE. x 48.



FIG. 16.—CORDAITES CLARKII. x 61.



FIG. 17.—CORDAITES MATERIARIUM. x 180.

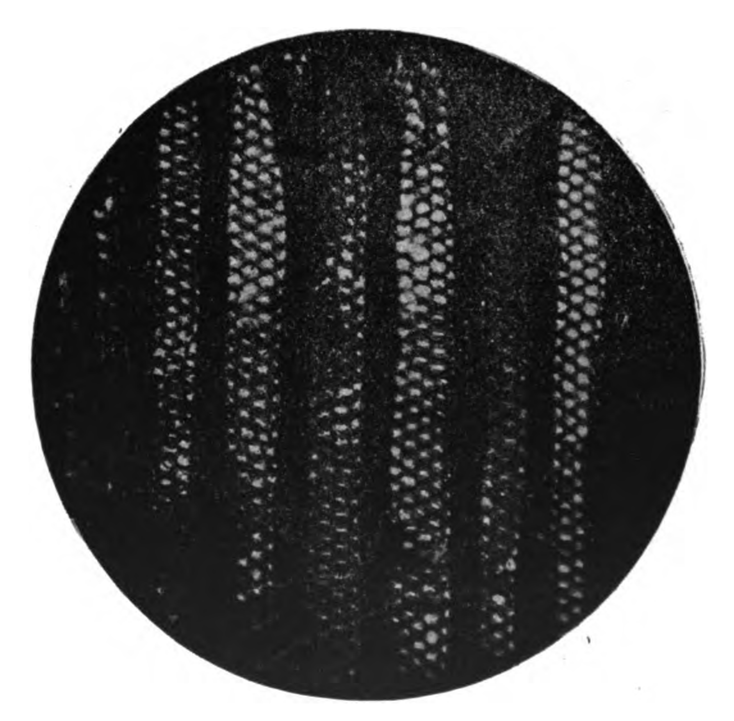


FIG. 18.—CORDAITES ACADIANUM. x 180.

IV.—*The Physical Features and Geology of the Palæozoic Basin, between the Lower Ottawa and St. Lawrence Rivers.*

By R. W. ELLS, LL.D.

(Read May 29, 1900.)

In a paper read before this Society in 1894, the distribution of the principal Palæozoic outliers in the Ottawa basin was given. Since that date, however, a large amount of field work has been done by the officers of the Geological Survey in the district, not only along the Ottawa river itself, but in the country between the lower Ottawa and the St. Lawrence rivers, and many additional facts, relating to the structure of the fossiliferous rocks in the area, have been obtained. Some of these new facts are of interest, as relating to certain points of structure, more particularly as regards the presence of faults and anticlines which affect the generally horizontal formations, which have not heretofore been pointed out. They also elucidate some features in connection with economic questions pertaining to portions of the area, more especially with reference to the probability of the occurrence of natural gas and oil, concerning which considerable inquiry has lately arisen.

In the area between the lower Ottawa and the St. Lawrence rivers, there is a widespread development of the lower Palæozoic formations. These range upward from the base of the Potsdam sandstone, which is seen at a number of points resting upon the denuded surface of the crystalline rocks of the Archæan system, to the Medina shales, which here represent the lowest member of the Silurian proper. While these are all affected by low undulations, they lie generally in the form of a broad synclinal basin, the northern margin of which is seen along the Ottawa river, where it is bounded by the great area of the crystalline rocks which cross that stream from the south about thirty-five miles west of Ottawa city.

The western margin of this basin is also defined by crystalline rocks such as gneiss, limestone and certain granites, which belong to the Hastings series. The eastern margin of these rocks extends in a somewhat irregular outline from the vicinity of Arnprior to the Rideau Lakes and thence to the St. Lawrence river near the city of Brockville. On the south the area of the Palæozoic rocks extends across the St. Lawrence into the state of New York, where there is a large development of the Calciferous limestone and the Potsdam sandstone, which also in many places are there seen to rest upon the crystalline rocks.

This area between the Ottawa and St. Lawrence rivers is traversed by several railways, which radiate, from Ottawa city, to the east, south and west. Among these are the Canadian Pacific, (short line) which extends along the south side of the former river to its junction with the main line from Montreal to Toronto, at Vaudreuil; the Canada Atlantic which traverses an area further inland to the line of the Grand Trunk railway at Coteau Junction, thirty-seven miles west of Montreal; the Ottawa and Cornwall which crosses almost directly south to the latter town on the St. Lawrence river; and the old St. Lawrence and Ottawa, now a branch of the Canadian Pacific, which extends to Prescott also on the St. Lawrence. All these are east of the Rideau river.

West of that river several other railway lines are found. One from Ottawa to Brockville on the St. Lawrence extends by the way of Carleton Place to the Rideau river, which it crosses near Smith's Falls, the main line of the Canadian Pacific extending west from Carleton Junction up the Ottawa river past Pembroke and Mattawa; while the Ottawa and Parry Sound railway (now a part of the Canada Atlantic system), follows a more direct westerly course from Ottawa to Georgian Bay.

From the profiles of these different railways the following figures relative to the general elevation of the area may be given. The country as a whole is gently undulating and the height of land between the waters which flow into the Ottawa and those flowing into the St. Lawrence is only a short distance north of the latter river. The only prominent hill-feature in the district is that known as Rigaud mountain on the lower part of the Ottawa river.

Most of these railways start from the Central station in Ottawa, the elevation of which is fixed at 212 feet above sea level. On the Canadian Pacific (short line), the highest point between this place and the crossing of the South Nation river at Plantagenet station, is at Leonard station near the crossing of the Rockland Branch. The elevation here is only 272 feet, above sea, the rise above Ottawa in this distance being therefore only sixty feet. The height of Plantagenet station is only 170 feet above sea level, or thirty-seven feet above the low water level of the Ottawa at the junction of the Nation river with that stream.

East of this place the summit of the grade on this line is found at Stardale station, east of Vankleek Hill, which has an elevation of 291 feet. Thence the line descends to Rigaud station at the foot of Rigaud mountain, where it is only 108 feet above sea level or thirty-eight above the Ottawa river at this point.

On the Canada Atlantic, starting from the same station in Ottawa, there is a gradual rise, for about twenty miles, of thirty-four feet to

Bear Brook station, which is apparently the highest point on the western part of the section. Thence the grade declines to Casselman, on the South Nation river at the head of the High Falls, where the elevation is only 216 feet above sea level or four feet higher than at the starting point in Ottawa. East of this place, the summit of the line is reached at a point about two miles east of Maxville, where it is 382 feet, beyond which there is a gradual descent to the junction of this railway with the line of the Grand Trunk at Coteau.

On the Ottawa and Cornwall railway, the summit of the first or northern part of the section, is seen near Edwards station near the south line of the township of Gloucester, where the elevation is 266 feet. Thence the line descends to the valley of the Nation river at Embrun, the height of which is only 222 feet or ten feet above the Central station at Ottawa. The grade then gradually ascends southward and at a point a short distance south of Newington station reaches an elevation of 334 feet, whence it descends gradually to the station in the town of Cornwall, about a mile north of the St. Lawrence river which is practically on the same level as the Central station, the difference in elevation between the termini being only one foot.

On the Prescott branch of the Canadian Pacific, the line starts from the Union station in Ottawa, which is thirty-seven feet lower than the Central station. The summit of the first part of the line is reached in nine miles from Ottawa city and is near Gloucester station, where the elevation of the surface is 368 feet and of the railway line 354 feet. Thence south the lowest point is at Sabourin station, near the Rideau river, five miles north of Kemptville, the descent in this interval being sixty-nine feet. Continuing towards Prescott the grade again rises and reaches the summit of the line at a point four miles north of Spencerville station, where it is 367 feet above sea level at the surface and 353 feet at the line of rail, or practically the same as at the summit in Gloucester. Thence the grade decreases to the shore of the St. Lawrence river at Prescott station which is 252 feet above the sea.

The elevations west of the Rideau are somewhat greater. Thus from the Union station in Ottawa there is a rise of 272 feet to Carleton Junction in a distance of twenty-seven miles. This point is 449 feet above sea level. Thence the line of the Brockville branch descends to Smith's Falls which is twenty-seven feet lower or 422 feet. The level of the Rideau Lake which is a short distance west is given as 417 feet above sea.

West of Ottawa the elevations along the Ottawa river have been already given in a paper read before this society in 1895, on "The Physical Features and Geology of the proposed Ottawa Canal."

The outlining of the exact boundaries of the several divisions of the Palæozoic fossiliferous rocks in this area is not easily effected. Over much of the country, there are wide-spread areas of drift, sometimes in the form of sand, but often occurring as ridges of boulders, largely made up of transported material, for the most part derived from the great mass of the crystalline rocks north of the Ottawa river, the general tendency of the later drift having apparently been from the north-east to the south-west. The evidences of ice movement in this district, however, tend to show that such movements varied greatly at different times; so that there would appear, from the courses of the glacial striæ which are fairly numerous over a large area, to be no less than three such periods. Of these presumably the first movement of the ice was in a generally south-east direction from the high lands north of the St. Lawrence into the valley of that river. The traces of this south-easterly movement are well seen along the course of the Ottawa, the general direction of which it has very closely followed. A second series of striæ which are widespread, was apparently from the north and north-east to the south and south-west, following the general course of the St. Lawrence upward towards the great lakes; while a third set of markings occurs along the lower Ottawa and at many points to the west and south, some of which have a nearly east and west direction. These would appear to owe their origin to great masses of floating ice which moved up the St. Lawrence and over a large part of eastern Ontario, during the period of submergence subsequent to the date of the second glaciation. Long lists of these striæ have been prepared for the area adjacent to the St. Lawrence and the Ottawa rivers, some of which have been published in a recent report on the district by Mr. R. Chalmers, where these have been classified according to that writer's views as to the course of the several ice-movements.

The geology of the area between the Ottawa and the St. Lawrence has now been carefully studied as the result of several years' work in the field. The information thus obtained has to some extent been supplemented by the records of various borings which have been made at different times, at widely separated points, and these have lately been carefully compiled. Concerning these borings it must be said that in some cases the logs of several wells have been too imperfectly kept to be of much value.

The thicknesses of the several formations in the principal basin have been to some extent determined, but these presumably vary considerably at different points. The presence of a number of faults which traverse portions of the area, tends to complicate this problem, and these

affect both the thickness and distribution of the several divisions to a considerable degree.

The definition of several of these faults, some of which are apparently important breaks, was carefully observed. Others are apparently local, and affect only the members of one formation. The heaviest line of fracture, which is that south of Ottawa city, extending northward to the rear of the city of Hull, affects all the members of the Palæozoic series from the Potsdam to the Medina. The larger faults appear to be of two kinds. Some are vertical displacements of the strata, while others are more of the nature of horizontal throws. In the case of the latter the movement appears to be connected with the later intrusions seen in the Montreal district, which resulted in the formation of the eruptive masses found in the area east of the St. Lawrence and also in the Montreal mountain. Along the lower Ottawa these hills are seen on both sides of the lake of Two Mountains, in the peaks known as Mount Calvaire on the north side of that sheet of water, and in Rigaud mountain on the south side.

Throughout the entire Ottawa basin there has evidently been an enormous amount of denudation. This is evidenced by the deep soundings which have been noted in certain parts of the present channel of the Ottawa itself, and by the presence of old channels in the vicinity of the present river course, most of which are now filled up with great deposits of clay and sand. Among the deepest soundings which have been reported from the present channel of the river is that taken in the lower part of what is styled the Deep river, about twenty-five miles west of Pembroke. Here the river from the foot of the Rapides des Joachims, for nearly thirty miles, follows a narrow channel, with high cliffs on the north side, while on the south side the country is comparatively low for some miles. Near the lower end of this stretch a bold headland, styled Oiseau rock, rises boldly to a height of about 450 feet above the river at its base, while a sounding made by means of a rope near the foot of the cliff is reported as giving a depth of 410 feet, and in the middle of the river, opposite, about 500 feet. The depth of this stretch of river, about ten miles east of des Joachims Rapids, is said to be even greater. The elevation of this part of the Ottawa river, above mean tide level at Quebec is 370 feet, so that the bottom of this depression in the river channel is about 130 feet below sea level.

At the foot of the Deep river the Ottawa has left its former channel and now bends sharply to the south. The old channel, which evidently continued in a direct line eastward, is now choked up with great masses of sand and gravel.

Below this, near the town of Pembroke, another old channel of the Ottawa evidently extended eastward through the depression in which the Muskrat river and lake are now situated. The continuation eastward of this old river bed is seen in a series of narrow but very deep lakes which extend to the south of the present river at Portage du Fort and probably reached the Ottawa about four miles east of that point near the Chenaux rapids.

Further east near the village of Fitzroy Harbour, another old channel evidently followed the course of the Carp river through the township of Huntley in the direction of Ottawa city; and more recently a series of borings to the south and east of Ottawa, in the direction of Bear Brook and the South Nation river, shows the presence of a deep depression which is possibly the continuation of that just noted. This extended past Caledonia Springs and presumably came out to the present river course near the village of L'Orignal.

This recent series of borings in the area to the south of the lower Ottawa furnishes a large amount of interesting information regarding the amount of denudation in the neighbourhood of the Ottawa river. One of the deepest yet recorded is on the bank of the South Nation river in the township of Plantagenet, and is reported to have reached a depth of 180 feet in clay. At this place the river has an elevation of not more than twenty feet above its junction with the Ottawa, which at this point is only 133 feet above mean tide at Quebec. The bottom of this old channel would appear therefore, to be nearly fifty feet below sea level, and the depth of the old valley is about 160 feet below the present surface of the Ottawa river.

Nearly fifty bore-holes have been reported from this area south of the river, all of which are sunk in drift, and generally through blue clay. In some of these, deposits of quicksand were encountered, and in a number of them a layer of sand and gravel from one to five feet thick was found resting upon the underlying rock. The series of holes extended from a short distance east of Ottawa city to the village of Caledonia Springs, in the direction of Eastman's Springs, Bear Brook, Pendleton and the present line of the South Nation river, west of the Ox Bow; but slight attempt was made to penetrate the underlying rock strata. In addition a number of holes were put down nearer the Ottawa itself and revealed the presence in that direction also of great thicknesses of clay at various points.

When applied to the map of the area these borings show that a well defined deep channel, now largely filled in with clay, sand and sometimes gravel, extended from the vicinity of Ottawa city in a generally east course for nearly sixty miles. Its distance south of the present

river is at no point presumably more than fifteen miles, and the general course of the depression appears to be fairly straight. From Ottawa, the depression can be followed to the Mer Bleue and the vicinity of Eastman Springs, the difference in elevation between the Central station in this city and the latter point as taken from the profile of the Canada Atlantic railway being only twelve feet. At Bear Brook the next station east, the elevation of the railway is twenty-two feet higher and at Casselman, which is on the Nation river, the elevation is only four feet higher than at the station in Ottawa, or 216 feet above mean high water at Quebec as already noted.

East of the Mer Bleue the line of the old channel apparently follows the course of a stream known as Bear Brook which joins the Nation river at the sharp angle in the west part of the township of Plantagenet. From this point it follows the east stretch of the Nation to the Elbow where it turns north to join the Ottawa, and thence it continues east to Caledonia Springs, beyond which its further course has not been definitely traced.

Along the portion west of the Nation river the land rises and forms a rocky ridge in the part between the course of this old channel and the present course of the Ottawa, while to the south also rocky outcrops are seen, and the formations are in many cases but a short distance below the surface. The depths of the borings along the line thus indicated range from 100 to 150 feet, and in one point a depth of 210 feet to the rock was found. This is the deepest boring in the clay yet recorded in this district.

Along the present channel of the Ottawa some interesting results were obtained from this series of borings. Thus near the Montreal road not far from the crossing of Green's creek, the rock was reached at a depth of 125 feet. At the village of St. Joseph d'Orleans on the same road, about four miles east of the last place, the same depth was obtained, while two miles south of this place the thickness of the overlying deposits was only thirty to fifty feet. Near the corner of the townships of Russell, Cumberland and Osgoode, a depth of 114 feet was found, while in the vicinity several other holes were bored which showed a depth of drift of from sixty to seventy-five feet.

At Cumberland village on the Ottawa, the clay was pierced at a depth of eighty feet. At Sarsfield about ten miles south of this place, near the summit of the ridge, the rock was reached at a depth of only twenty-five to thirty feet, while at other points near by the thickness of the drift was only ten feet.

At Bear Brook, on the Canada Atlantic railway, several holes were bored to depths of seventy-five to 100 feet, and the same thick-

ness of drift was found at a point about one mile south of the village of Rockland, near the Ottawa. At Hammond on the Rockland branch railway, about ten miles south of Rockland village, a depth of 100 feet was reached; at Cheney, two miles south, the drift was 103 feet, while near the village of the Brook, in the vicinity of Cobb's lake the boring in the clay reached a depth of 110 feet.

On the South Nation river, near Pendleton village, two holes were bored in the blue clay to a depth of 116 feet. At Plantagenet village the depth of this was 112 feet, and at a point east of the village of Curran in the same basin the rock was struck at 150 feet. In the bottom of these holes from two to five feet of gravel was found. Near the Ottawa river at Wendover, the clay had a thickness of 160 feet, and at a point one mile south of this it had a depth of 116 feet.

The above series of borings in the area south of the Ottawa, show conclusively that the denudation of this part of the basin was very considerable. The fact that, while most of the holes were almost entirely in blue clay, a small deposit of gravel was found in some of the borings at the base, and in others local developments of quicksand were encountered, is also interesting as showing local changes in deposition of the recent sediments.

In many of these holes, water was struck. Sometimes this was saline, but at other places it was soft and sweet. Gas was also found in a number of places, but only at a few points was the underlying rock pierced.

The extension of this deep depression east of the South Nation river has not yet been fully traced by borings. In the direction of Caledonia Springs the country is low and an extensive peat bog occupies a large part of the surface in this direction, with great deposits of sand on either side. At the Springs several borings were made through the clay covering and into the underlying rock for a considerable depth. At one point the clay had a thickness of 132 feet and at another place, not far removed, it was only thirty-one feet. The channel is evidently a preglacial one since it has been filled up by the most recent sediments of the basin.

Other borings, some for oil and others for water, have been made in this area, some of which are of interest as determining the thickness of the underlying rock formations. Presumably the earliest of these recorded is one near Bainsville in the eastern part of the township of Lancaster, not far from the river St. Lawrence. Unfortunately no log of this boring was preserved, but the total depth reached is said to be 500 feet. As the rock at the surface belongs to the Calciferous formation it would have been of interest to know what was the

material from the bottom of the hole. No oil was found in this boring but small shows of natural gas were reported. At the contact of the gravel drift with the rock at thirty feet from the surface, a fine vein of clear water was struck and now forms a flowing well.

Several other wells have been put down at different times near the St. Lawrence between River Beaudette and Coteau Landing. These all apparently started in the Calciferous limestone formation which is the surface rock of the district, but no records of the borings have been kept. Water was found in several of these holes.

Further west at the village of Alexandria, a somewhat deep boring was made several years ago, which reached a depth of 790 feet. The rock at the surface is the Trenton limestone, and this apparently continued downward to a depth of 470 feet. The underlying Black River formation had a thickness of 100 feet and the Chazy limestones and shales beneath continued to a depth of 755 feet, with a thickness of 185 feet, when the limestone of the Calciferous was reached, in which the boring continued to a further depth of thirty-five feet. Salt water was struck in this hole at a depth of 730 feet and a second vein near the bottom of the hole, but no gas or oil was observed at any point.

In 1889-90, a well was bored in the western part of the city of Ottawa, near Patterson's creek, close to the line of the Canada Atlantic railway. This well is said to have reached a depth of 1,005 feet, but unfortunately the records were not fully kept for the entire distance. The borings commenced in the Trenton limestone, which is well exposed in the vicinity, and this rock continued downward for 310 feet when a bed of sandstone was reported. Below this however, limestone was recorded to 475 feet, in portions of which fossils were found which resembled certain forms peculiar to the Trenton formation. From this point to the bottom no definite record was kept, though the strata passed through are said to be bluish limestone, the age of which must be considered doubtful. No gas or oil was found in this boring.

A boring was also made at North Gower some thirty years ago. As the surface rock at this place is the Calciferous limestone and no record was preserved as to the depth of the hole, the results obtained are of no practical value.

The boring carried on some years ago to the south of Pembroke, to a reported depth of 500 feet, was made presumably in granite and gneiss as these are the only rocks seen at the surface in the vicinity.

For the sake of comparison it may be stated that a boring near Toronto passed through 550 feet of Lorraine and Utica shales, underlain by 585 feet of Trenton limestone which rested upon the crystalline rocks of the Archæan. Another boring at Clarkson, west of Toronto,

penetrated 650 feet of the Lorraine, 100 feet of Utica, 550 feet of Trenton and 160 feet of Black River limestones, to the Archæan.

From a series of borings recorded by Mr. E. Coste in a paper "On Natural Gas in Ontario," read before the Mining Association in Montreal in March, 1900, some further evidence as to the thicknesses of the several formations in the Palæozoic series of Western Ontario is obtained. Thus from a hole put down in the township of Willoughby, in the Niagara peninsula, which reached a depth of 3,030 feet, after passing through the Onondaga and the underlying formations to the Medina, representing a thickness for these overlying formations of 520 feet, the thickness of the underlying Medina sandstone and shales was found to be 963 feet, that of the Hudson or Lorraine shales was 717 feet, of the Utica shale 160 feet, and for what was regarded as the Trenton limestone 670 feet, beneath which was a thickness of 19 feet of sandstone regarded as belonging to the Calciferous formation, which rested on the Archæan. It is possible, however, that in the part styled Trenton may be included the Black River and the Chazy limestones and that the portion regarded as Calciferous sandstone may represent the Chazy sandstone. Otherwise there must be a considerable interval in which the Black River and Chazy are not represented in this section.

From the record of another boring in the township of Bertie not far removed from this place, which reached a depth of 3,257 feet, the thickness of the Medina was found to be 996 feet, of the Larraine 730 feet, of the Utica 171 feet, and of the underlying limestone, regarded as Trenton, 685 feet, resting on 45 feet of what was supposed to be Calciferous sandstone, to the top of the Archæan. The remarks as to the composition of the lowest limestones in the Willoughby boring may also apply to this case.

Several deep borings were also made in the south-west peninsula in the township of Colchester south, county of Essex. One of these reached a depth of 2,420 feet. After passing through the Onondaga, Guelph and Clinton, the Medina was reached. This formation was here found to have a thickness of only 285 feet. The Lorraine shales had a thickness of 350 feet and the Utica shales 235 feet, while the Trenton was penetrated to a depth of 270 feet, apparently without reaching the base of the formation.

Many other borings have been made in this portion of the province for gas and oil, but as the greater part of these rarely penetrated strata lower than the Guelph or Clinton, they furnish no information regarding the thickness of the Utica or lower formations.

The difficulty found in measuring the thickness of the several formations in the Ottawa basin is very considerable. The rock ex-

posures are rarely continuous over any large area, and the formations are effected by dislocations, often of considerable extent, many of which are, owing to the drift, difficult to locate.

From the facts stated in the geology of Canada, 1863, as well as from other information obtained since that date at a number of points in the Ottawa-St. Lawrence basin, fairly correct estimates of the thicknesses of the several formations found in the Ottawa district may however be given.

Of these presumably the most widely developed at the surface are the Potsdam sandstone and the Calciferous limestone. The former rests upon the denuded surface of the crystalline rocks at many points, and the lowest member is frequently an arkose or a conglomerate, made up of the debris of the limestone, gneiss and quartzite of the older series. Sometimes however, the lowest members of the Palæozoic series are absent, either from non-deposition or through the agency of faults; and sometimes the Chazy or even the Trenton is the lowest member of the fossiliferous rocks. This latter phase is well seen at the falls of the Montmorenci river below Quebec city.

In a former paper on the "Palæozoic outliers of the Ottawa basin," printed in the Transactions of this Society in 1894, some estimate of the thickness of several members of the Palæozoic formations was given. The information at hand at that date has since been extended, and presumably more satisfactory details have now been obtained. In some cases, however, exact figures can not yet be stated, but a brief *resumé* of the knowledge at our disposal may be found useful as a basis for further observation.

The thickness of the Potsdam sandstone is to some extent conjectural. There are no complete exposures of the strata of this formation available for measurement throughout the entire basin, but from a number of outcrops along the St. Lawrence and the Ottawa rivers it has been estimated at from 300 to 700 feet. Thus at Hemmingford, near the International boundary between the province of Quebec and the state of New York, a thickness of 540 feet was measured by Sir William Logan, but this did not apparently reach the transition beds into the Calciferous formation. Along the St. Lawrence, below Brockville, a section of the upper part of the formation measured seventy-five to eighty feet, passing into the dolomites of the overlying formation. Near Charleston village, on Charleston lake, a section of the lower portion, from the Archæan upward, measured seventy-one feet without reaching the Calciferous.

Near the village of Lachute, on the north side of the Ottawa, an exposure shows about forty feet of the sandstone, but this includes

neither the base nor the upper part of the formation. From other outcrops in this area, however, it is conjectured that there are here about 320 feet of the sandstone between the Archæan and the base of the Calciferous. Near Beauharnois a thickness of fifty-five feet of the sandstone was measured but this did not include either the base or the top of the formation.

As we ascend the Ottawa the thickness of the Potsdam decreases. Thus near the village of Quyon, thirty-five miles west of Ottawa, a small quarry in this rock is seen underlain by granite, the thickness of the sandstone being not more than twenty feet. So far the sandstones of the Potsdam have not been recognized west of this place, and near the foot of the Chats falls the Calciferous is in contact with the Archæan.

The widespread areas of the Potsdam and Calciferous seen along the Rideau river and about the Rideau lakes do not furnish good section for measurement, since the strata are everywhere in a generally nearly horizontal attitude, or affected by low undulations, so that all estimates as to actual thickness in this district would be largely conjectural.

The Calciferous formation is estimated to have a thickness of not far from 300 feet. As in the case of the Potsdam or lower division a full section cannot be measured at any one point and the total volume may in places be somewhat greater. Thus in the area between the village of Lachute and the Ottawa river, judging from the surface outcrops, and assuming the dip of the strata to be constant, the entire thickness of this formation would approximate 450 feet. At Rigaud village, a small section on the river à la Graisse shows only forty-one feet, but the upper part of the formation is concealed by drift.

In regard to the great display of these rocks in the western portion of the basin, it is also as yet impossible to give accurate figures as to their thickness. They extend over hundreds of square miles and are affected by low folds and sometimes by faults. In places the anticlines are well defined and the opposing dips are sometimes as high as twenty degrees in the vicinity of the Rideau river, but usually these dips are not greater than five degrees.

The Calciferous rocks are seen at intervals along the valley of the Ottawa river as far west as the head of Allumettes island where they are overlain by the Chazy shales. They appear on the south side of the river in a small exposure about five miles west of Pembroke, but above this point have not been recognised. The formations here are evidently much thinner than in the eastern portion of the basin.

Throughout the western part of the Ottawa basin, these rocks, with their associated Potsdam sandstone, form a broad area, overlying

the Archæan, and extend from the Ottawa river in the vicinity of Ottawa city to the St. Lawrence, where the western limit of these formations is seen in the township of Lansdowne. Thence eastward they form the lowest members of the great Ottawa-St. Lawrence series and are displayed along the St. Lawrence river as far east as the junction of these two great rivers, about twenty miles south-west of Montreal. There is no well-defined break between the limestones of the Calciferous and the underlying Potsdam sandstone in Canada, in so far as yet observed.

While the upper beds of the Calciferous are highly calcareous, the lower portion of the succeeding Chazy is largely sandy, consisting of sandstones and sandy shales, generally greenish or greenish-gray in colour. At the very base there are apparently a few feet of transition beds, which in their dolomitic character resemble the Calciferous, but these also contain fossils of the horizon of the Chazy. The lower part of the Chazy sandy beds is sometimes a conglomerate or very coarse grit.

The Chazy formation is divisible into two portions, the upper being largely a limestone. As regards the thickness of the formation, this in places apparently approximates about 175 feet. Thus along the Ottawa river, between Grenville and Carillon, the thickness of the transition beds from the Calciferous is about ten feet, succeeded upward by about fifty feet of shales and sandstones. The thickness of the upper division west of Montreal, is placed at seventy feet. In a section roughly made near Aylmer the thickness of the lower division was estimated at not far from one hundred feet, and this rests upon the Calciferous along the shore of the Ottawa river. Inland the country rises and the limestones of the upper division present a further thickness of about seventy-five feet to the assumed base of the Black River formation.

In the western part of the basin, north of Kingston, as at Storrington, the shales have an exposed volume of only twenty-three feet, and the overlying limestones of about fifty-nine feet, while at Marmora the total observed thickness is about forty-two feet, the lower fourteen feet representing the shaly portion.

In the eastern area, at Mingan Island, it is estimated that the formation is somewhat thicker, reaching not far from 300 feet.

About eight miles east of Ottawa city, near Green's creek, three escarpments are seen on the south side of the river, the lowest of which represents about forty feet of the Chazy shales, the middle about thirty feet of the limestones of the upper division, while the third shows about forty-eight feet of the overlying Black River formation. In some of



these places the development is not complete since the rocks are affected by faults and low anticlines.

The thickness of the Black River formation, largely limestone and now including what was once styled the Bird's Eye, has been given at a number of points. This formation has been separated as far as possible from the Trenton which succeeds it upward without apparent break, and forms, over a wide area, a very extensive series of strata between the Black River and the Utica shales. The beds of the former differ, however, from those of the Trenton in lithological aspect and also in the presence of certain fossils which have a somewhat limited range.

Like the preceding formations the thickness of the Black River limestone varies in different parts of the basin. Thus at Montreal it is found to measure only thirty-eight feet. At Joliette to the east, it is placed at fifty feet; at Ottawa about the same, while in the area to the west, in the vicinity of the great lakes, as at the Moira river, the thickness is placed at sixty-five feet, at lake Couchiching, which is a short distance north of lake Simcoe, it is 150 feet and at St. Joseph's island it is about 130 feet.

Along the upper Ottawa, escarpments of these limestones are seen at several places. Thus on the Bonnechère near Eganville the apparent thickness of the formation is not far from eighty to one hundred feet, but the overlying Trenton beds are rarely seen, so that the exact thickness cannot be determined.

The limestones of the Trenton formation present a much greater volume. The thickness may be safely assumed to be not far from 600 feet. Measurements have been made at a number of points, the results of which are stated in the Geology of Canada, 1863. Thus at Montreal the thickness was found to be about 540 feet with local thickening at several places. At Joliette it was ascertained to be 430 feet. In the vicinity of Quebec city not far from 600 feet, and at Ottawa about the same volume. In the area east of Ottawa city, in Cumberland, the thickness ranges apparently between 650 and 700 feet.

Further west, on the Moira river, the Trenton has a thickness of 614 feet; on the Trent river about 750 feet, at lake Couchiching from 500 to 600 feet, and at Collingwood about 750 feet.

The Utica formation, consisting almost entirely in Canada of black or dark brown bituminous shales does not present, in the Ottawa basin, sufficient data from rock outcrops to furnish reliable figures as to thickness. There are numerous outcrops and the contact with the Trenton can be seen at a number of points, but no continuous section is available. On the lower St. Lawrence, however, near the falls of the Montmorenci river below Quebec city, a fairly good section is seen. At this

place the measurements for the Utica and the Lorraine gave 1037 feet, of which the lower 318 feet have been referred to the former. In the detailed section given in the Geology of Canada, 1863, for this place, there was included in the upper member certain black shales and limestones which have since been found to belong to a much lower horizon and cannot therefore be considered in this connection.

The thickness of the Utica cannot be measured at Montreal, nor in the flat country east of that city, owing to the limited exposures. At Ottawa it is supposed that the thickness is much less than in the eastern area, and nowhere probably much exceeds one hundred feet.

There is no break in the succession of the strata between the Utica and Lorraine. The passage between the two formations is gradual, and the latter differs in the general absence of bituminous matter, while the fossils of this division are also distinct from those in the Utica.

In the western portion of Ontario the thickness of the Utica and Lorraine formations has been stated from exposures at several points. Thus at Owen Sound the latter is said to aggregate about 500 feet. At Manitoulin island the former shows about fifty feet of shales, while at several places in the vicinity, the thickness of the Lorraine ranges from 200 to 300 feet.

The highest member of the series in the Ottawa basin itself is presumably the Medina. This is represented by certain red shales which are seen in the northern portion of the township of Russell and in the townships of Cumberland and Osgoode adjacent. The thickness of these is not very great, presumably at no point more than seventy-five feet. In the St. Lawrence basin, however, near St. Grégoire, in a boring at that place, the drill passed through 565 feet of these red shales, with a depth of overlying drift of seventy-five feet. The underlying rock was supposed to represent the Lorraine shales and was penetrated to a further depth of 475 feet. From the nature of the report it would seem possible that the strata passed through in the lower part of this depth more closely represent the Utica shales than the Lorraine, and the measures may in that case be affected by faults at this point, as broken strata are seen not far away.

In this connection it may be remarked that there is a manifest resemblance between the rocks of the Ottawa basin and those seen along or near the St. Lawrence between Montreal and Quebec. Here also there is the same regular sequence of formations from the Potsdam sandstone to the Medina as seen in the area east of lake St. Peter, though, as already stated, the upper member or Medina has at that place a much greater thickness as determined by borings than in the area near Ottawa.

While the strata of the several formations, as a rule, lie in a nearly horizontal attitude in both these areas, and the surface over large portions of the country is without any marked elevation, the presence of lines of dislocation is seen at many points. These fault lines are of great interest, not only as affecting the continuity of formations and complicating the geological structure, but as affecting the results of the explorations for gas and oil which have been carried on for some years, in both the St. Lawrence and the Ottawa basins and in which further search is contemplated.

The position of some of these faults which occur in the area south of the Ottawa river is given in the Geology of Canada, 1863, but since that date their further tracing has been attempted as well as the drift-covered nature of the country would permit. Some of the details thus obtained may be here stated as having a bearing on the economic aspect of the question.

Of these dislocations the most extensive apparently is that which is described in the volume just referred to as the Rigaud and Fitzroy anticlinal. This, however, is in certain parts rather of the nature of a fault than a folding of the strata for a great part of its extension. Its starting point is presumably the Rigaud mountain, with the upheaval of which it appears to be connected. Eastward of this hill it has been traced across the St. Lawrence into the county of Beauharnois where it now affects the strata of the Potsdam and Calciferous formations only, since the more recent sediments have been removed by denudation.

From the west end of Rigaud mountain, however, an important line of fracture extends westward to the vicinity of Ottawa where, in the western part of the township of Russell, a second line of fault branches off to the north-west and crosses the Ottawa river in the western part of Ottawa city, and extends into the township of Hull. This second break is known as the Hull and Gloucester fault. After crossing the Ottawa it bends to the east of north and reaches the Gatineau river in the vicinity of Wright's bridge, about three miles north of the junction of this stream with the Ottawa river. West of the point of junction of these faults in Russell, the continuation of the main line of fracture or folding, is supposed to extend through the townships of Nepean, Huntley and Fitzroy into MacNab, meeting the Ottawa river near the town of Arnprior.

The tracing of the Rigaud and Russell fault for the entire distance is rendered impossible, owing to the great covering of drift which has already been referred to. It is apparently met by another heavy break which comes south from the vicinity of the village of Rockland, which is about thirty miles below Ottawa on the river, and which has had an

important effect on the several formations which it traverses. The occurrence of these faults in this area must have a manifest influence in the consideration of the problem of the finding of gas or oil in this part of the Ottawa basin.

The formations affected by the Rigaud fault for some miles west of the Rigaud mountain, range from the Potsdam sandstone to the Trenton. The dislocation is well seen in east Hawksbury, where the rocks are well exposed a short distance west of the village of Ste. Anne de Prescott over a considerable area. A short distance west of this village and north of the road, at the crossing of the river à la Graisse, the Black River limestone dips to the south-west at an angle of ten degrees, but south of the road the surface is occupied by the Potsdam sandstone. To the south-west of this the formations upwards to the Trenton succeed each other with a fair amount of regularity.

Following the main line of fracture from this place in a north-westerly direction, the Trenton and Black River limestones appear on the north side of the dislocation for some miles. The corresponding beds on the south side, however, are of Calciferous and Chazy age, and the first outcrop of the Black River limestone on this side of the fault is about nine miles west of that seen on the north side. There would therefore appear to be a horizontal thrust to the north-west along the line of fracture of about that distance. West of this for some miles the Trenton appears on the south side, but the fault cannot be traced owing to the mantle of drift.

In the township of Clarence, rock outcrops again appear and the Rockland fault already referred to is disclosed, apparently following a line of anticline which crosses the Ottawa river near the village of Rockland, and extending south-east in the direction of the Rigaud fault just described. By this anticline and break the Chazy, Black River and Trenton formations are affected, and the formations on the east side are thrown to the north for a distance of about four miles. It would appear from this that a second line of horizontal displacement west of Rigaud extends in this direction. This line of fracture may be styled the Rockland and Clarence fault.

The Hull and Gloucester fault already referred to as crossing the Ottawa and extending to the Gatineau is an important one. By it the formations along the Ottawa river, east of Ottawa city where these cross the river from the south side, are abruptly terminated westward by the crystalline rocks of the King's mountain ridge, against which they are in contact for about three miles. In the area west of the city of Hull the fault is easily seen, and it there affects the strata belonging to the

Chazy, Black River and Trenton formations. From the village of Tetreauville, west of Hull, where it crosses the Ottawa river it takes a south-east course and extends through the north-east corner of the township of Nepean and thence diagonally across the township of Gloucester and the north-east part of Osgoode into Russell. South of the Rideau, it involves the Utica, which is brought into contact with the Chazy shales, and, further south, the break increases and the Utica and Lorraine shales are brought into contact with the Calciferous limestone. In Osgoode apparently the shales of the Medina are affected, as at one point these are seen in close proximity also to the Calciferous.

In Russell the course of the fault is again changed to the east, and the grayish Lorraine shales first, and then the Utica are in contact on the north side with the Calciferous, Chazy, Black River and Trenton on the south, for some miles, till the great drift-covered basin of the Trenton-Utica is reached, where the sands and clays again prevent the actual tracing of its position.

In the area between this south fault just described and that seen near Rockland on the Ottawa river, a distance across the measures of about twenty miles, there are no indications of heavy faults at the surface though several low anticlines occur in this interval.

Along the shores of the Ottawa river, as at Ottawa city and below towards Rockcliffe park, several local faults are seen in the cliffs which border the south shore of the river in this direction. Some of these are local and affect merely the beds of the Trenton formation, but others show a considerable displacement of strata. The most important of these is seen on the shore near Governor's bay. This fault affects the Chazy and Trenton limestone, and apparently cuts out the Black River at this point. About half-a-mile inland, near the entrance to Beechwood cemetery, what is presumably the extension of this break is seen. It here involves the rocks of a higher horizon and brings the Utica shales against the Chazy limestone. This fault is apparently local, since further east the several formations succeed each other in regular order.

To the west of Ottawa several important faults are seen. One of the most important of these is that noticed in the townships of Nepean, Huntley and Fitzroy, and is supposed to represent the western prolongation of the Rigaud main line of fracture.

On the Richmond road south of Bell's Corners toward Fallowfield, a well-defined contact is observed between the Potsdam sandstone and the base of the Trenton limestone. The line of fracture can be traced south-east from this point for a couple of miles, when the Trenton beds disappear and the break affects only the limestones of Calciferous age. East of this place the country is largely drift covered, but it is presumed

that the line of fracture extends beyond the Rideau river, across the southern part of the township of Gloucester, till it meets the Hull and Gloucester fault in the northern part of the township of Osgoode.

At this point in Nepean where the Trenton outcrops cease against the Calciferous, another line of fracture meets the Huntley and Nepean fault, and extends south into the township of Gouldbourn. This fault passes a short distance east of the village of Richmond, and it brings the limestones of Black River age, and the two divisions of the Chazy, successively against the Calciferous. Further to the south this break apparently disappears in the northern part of the township of Marlborough, or at least can be traced no farther in this direction.

The continuation westward of the fault noted as occurring on the Richmond road, and which has been described in the Geology of Canada, 1863, as the Rigaud and Fitzroy anticlinal, is defined at several points in the townships of Huntley and Fitzroy. For a good part of the distance it follows the southern outcrop of the ridge of crystalline rocks which extends east from Arnprior to within ten miles of the city of Ottawa. In the eastern part of Huntley the contact before reaching the Archæan ridge is between the Potsdam sandstone on the north and the Black River limestones on the south. Thence west the Black River rests against the old ridge for some distance, extending for nearly two miles into the township of Fitzroy, when the underlying formations from this down to the base of the Calciferous, successively abut against the rocks of the ridge. Its further prolongation westward would bring it to the Ottawa river near the town of Arnprior, at which place there is a well-defined break between the crystalline limestones of the Hastings series and those of Calciferous age.

A second line of fracture appears in the southern part of the township of Huntley and has a course approximately parallel to that just described. Like the last also it appears to have some connection with a small outcrop of crystalline rocks which show along its course. It can be well seen at the village of Pakenham, from which it evidently extends both to the east and west. In the former direction it can be traced for some fifteen miles into the township of Gouldbourn crossing the southern part of Huntley. At Pakenham the rocks in contact on the south are Calciferous limestones and on the north the Black River formation. In the southern part of Huntley the fracture is well displayed, and the presence of a small outlier of Archæan gneiss, limestone and granite is noted. Here the rocks of the Palæozoic series are sharply inclined, the Potsdam sandstone being in contact with the Black River limestone.

East of this the fracture apparently dies out in the lower division of the Chazy formation.

West of Pakenham the line of fracture extends in two directions. One of these continues along the northern flank of the main mass of the crystalline rocks, in which red granites are prominent, to the south-east corner of the township of MacNab. By this fault the underlying formations from the Black River to the Potsdam are cut out. The other line of fault, west of Pakenham, traverses the central portion of Fitzroy township, and brings the Black River limestones against the Calciferous. This continues also westward and may probably be found about one mile and a-half south of Sand Point, which is five miles west of Arnprior. It cannot however be definitely traced owing to the covering of drift.

Near Pakenham also a third fault which is apparently more local in character, follows the course of the Mississippi river towards Almonte, and can be traced for several miles in this direction. This affects only the Chazy and Calciferous formations.

Further west along the valley of the Bonnechère river, in the vicinity of the town of Eganville, other well-defined faults occur. These affect the rocks of the Chazy, Black River and Trenton formations only, but their tracing is rendered difficult from the paucity of exposures, owing to the covering of drift.

In the area bordering on the St. Lawrence river, east of Brockville, the rocks are mostly of Calciferous age, with a passage upward into the Chazy some miles west of the town of Cornwall. The upward passage to the Utica is apparently quite regular. The measures are affected by low undulations, but if faults exist in the district their extent must be quite limited since the strata are, as a rule, in a nearly horizontal position or affected by but slight dips. Owing to the fact however, that over large areas the drift covering is very heavy, such lines of fracture may exist, though their presence is concealed.

The presence of the several lines of fault in the area south of the Ottawa, and their association with intrusive rocks some of which are undoubtedly of comparatively recent date, as is the case with those of Rigaud mountain, open up a somewhat interesting problem as to their cause. On the hypothesis, now very well established, that the group of eruptive masses seen near Montreal and at points throughout the eastern townships of Quebec belong to the same period, viz., during or slightly subsequent to the deposition of the associated Devonian rocks, the limit of the inquiry becomes somewhat narrowed. That a great period of upheaval and displacement occurred subsequent to the deposition of the Devonian limestones of eastern Quebec is manifest from the

fact that the fossiliferous strata of this period have been involved in a great series of foldings and fractures at several widely separated points. It is presumable therefore that the main lines of disturbance, west of Rigaud mountain, may belong to the same period.

The fact has also been conclusively established that in connection with the great area of the crystalline rocks, north and south of the Ottawa river, masses of intrusive rocks, consisting of granites, gabbros and diabases, are to be found. Some of these are evidently of later date than the Calciferous limestone with which they are sometimes associated and which at certain points have been altered by these intrusive masses; while at one point at least on the upper Ottawa, the Black River limestones at the contact with the crystalline rocks are broken up and also altered to some extent, and are inclined at an angle of nearly fifty degrees in close proximity to masses of intrusive granite associated with the gneiss and crystalline limestones.

The fact that some of the most pronounced displacements in the vicinity of Ottawa city and in the area to the west, occur where granitic masses are conspicuous, may have a bearing on this question. In connection with the heavy faults in Huntley and Fitzroy it has already been shown that these sometimes follow the outlines of the ridges of crystalline rocks with which masses of granite and diorite are associated. The same relations are seen in the township of Hull. In the case of the large mass of granite seen near Grenville, which is apparently one of the most recent of these, since it cuts the diabase dykes which traverse the rocks of the Grenville series, it is quite possible that the age of such masses is not far removed from that of the eruptive hills nearer Montreal. It is to be regretted that, owing to the prevalence of the drift in this area, more precise contacts of these granites with the rocks of the Palæozoic series cannot be readily observed.

The great movement which produced the extensive fractures in the district east of Montreal, among which may be placed the great St. Lawrence and Champlain fault, is comparatively recent. It was evidently from the south-east, and the amount of displacement in this area aggregated several thousands of feet. The denudation over this part of the province must have been enormous, since in most cases the newer formations have been almost entirely removed and are now represented by solitary patches, sometimes of very limited extent. In the upper Ottawa basin also a similar denudation must have occurred, since limited areas of the fossiliferous sediments, some of which are as recent as the age of the Niagara formation, are now met with, resting on the crystalline rocks at widely separated points.



Some idea of the amount of this denudation in the Ottawa district can be inferred from the present relations of the strata in connection with the great Hull and Gloucester fault. The surface is now a broad and almost level plain, yet the displacement must have involved the thickness of all the formations from the base of the Potsdam sandstone to the Medina shales, with presumably other formations still more recent, all trace of which in this vicinity is now removed.

The question of the occurrence of natural gas or oil in the Ottawa basin has never yet been actually tested. The borings already made have been placed in locations quite unfavourable for this purpose or, in the case of those to the south of the Ottawa river, have penetrated the rock formations at but few points. The resemblance of the several formations here seen to those found in the St. Lawrence basin where explorations in this direction have been carried on in a desultory way for nearly twenty years, with some measure of success, has already been pointed out. It may be remarked, however, that in several of the deep borings which have been made in the clays along the ancient channel of the Ottawa, gas was found in considerable quantity. The underlying rocks in this area are presumably of the horizon of the Utica or Lorraine shales.

The gas found in these holes was apparently most abundant along certain anticlinals which were indicated many years ago by Sir William Logan, as traversing the district in connection with lines of fracture in some cases, but the true position of these, owing to the mantle of drift, is very difficult to determine. Their exact location is now a question of considerable importance in view of the hypothesis, generally sustained by the work in other fields, that gas should be looked for, other conditions being favourable, along the lines of anticlinal structure rather than on the synclines. In the present condition of affairs it is therefore practically impossible to advance any definite opinion as to the precise economic aspect of this question in this area, but it is hoped that operations, now in contemplation, will materially add to our knowledge in this respect.

V.—*The Cerebral Neurons in relation to Memory and Electricity.*

By SIR JAMES GRANT, K.C.M.G., F.R.S.C.

(Read May 30, 1900.)

Professor Heger, of Brussels, (*British Medical Journal*, May 27th, 1899), gives an account of experiments made on animals to determine the conditions of the brain cells, during various conditions of rest and stimulation, and concludes that "an important property of the cerebral nerve cell is its variability in reaction as regards its cell body, its processes, and its epedindritic granules. Changes in all three portions may co-exist or occur separately under different conditions, the further significance of which is important, and demands investigation." The nervous system reduced to its initial stage, may be represented by two elements, a nerve cell, and a conducting tube, and it is the association of these two elements, which constitutes nerve centres and nerves. *Punch* tritely remarked, "What is matter never mind, what is mind, that's the matter." Although no relation of identity or analogy subsists between mind and matter, a close relationship may be shown to exist between mind and force, or between mind force and nerve force. Undoubtedly mental activity may be excited by nerve force, and such is found to be the case in every act in which the mind is excited through the instrumentality of sensorium. The will can develop nerve force, and as a nerve force, can develop mental activity. There is in fact, a correlation between these two forces, fully as intimate as that which exists between nerve force and electricity. Maudsley is of opinion, there is memory in every nerve-cell, and indeed in every organic element of the body. The organic registration of the results of impressions upon our nervous centres, by which memory is established, is after all the very basis of mental life, and the cells and nervous tubes, associated in many ways, constitute the nervous system in its entirety. As life progresses tissue formation changes materially, and we gradually observe, the outward as well as the inward manifestations of declining functional activity. Such is observed in the loss of hair, and the bald scalp. In the decay of teeth and consequent defective power of mastication, so also in the defective auditory process, as well as in gradually *impaired vision and memory.* Such evidences are undoubted in their character, and positive proof, should such be wanting, of an abnormal decline in systemic power, co-incident with advancing years. While these systematic evidences of change are in progress, it is reasonable to

infer that nerves and nerve centres, the very motive power of the entire system, should also participate in some degree in those structural modifications, indicative of molecular change, and impaired functional activity. Recent discoveries in the line of nerve-tissue formation, have defined small cellular almost rod-shaped bodies, as components of cell nervous tissue, known as neurons, which take an important place in the elimination of nerve power, and contributing to the production of normal functional activity. One of the most interesting developments recently announced in Germany, France and America, is that nerve cells were capable of movement, to such an extent as to actually alter their original relationship one to the other. In 1890, Wiederschein, a German physiologist, saw in the "*Leptodara Hyalina*," an invertebrate, one of the entomostraca, the nerve cells of the osophageal gangleon, move in a slow flowing fashion. This altered relationship almost molecular in character, may give a clue to a lessened functional activity and constitute the basis on which retardation rests. This constitutes the field of action, as to the therapeutic power of the electric current, which as a known force is still in its infancy. At the convention of the American Electro-therapeutic Association (Dec. 29th, 1894, "The Times and Register"), it was stated that static electricity causes contraction of the protoplasm both animal and vegetable, excites nerve fibres, nerve centres, and nerve cells, to functional action, and to produce their separate effects, motor, sensory, secretory, sympathetic and vasomotor. The recent observation of Prof. Herdman of the University of Michigan, reported in "Electricity," April 18th, 1900, as follows : "That whenever a current of "electricity traverses an animal body, the magnetic field resulting from "the current and surrounding its path, must disturb in some manner, "the molecular and atomic activities, that are going on in the tissues "and fluids, through which the current of electricity passes, in fact, in "such a manner as to rotate in some degree every molecule, so as to "make it assume a different position from what it would, if not thus "acted upon," and draws the deduction, "that alternating magnetic stress is in some way related to quickened metabolism of tissue ; that the magnetic energy goes through some sort of transformation, and reappears as physiological energy." During the past few years, in noting the results of failing nerve power, as indicated by functional inactivity, in tissues and organs generally, I have been more and more impressed with the vast importance of a thoroughly established balance of power in each structure of the human body and particularly with reference to *The Nervous System*. In the examination, no organ should be passed over casually, or even section of the body, as difficulties creep up almost

silently and diseased conditions become established, prior to, particularly marked external indications, of importance, defining the same. The brain is the battery of the body and as diversified in its peculiarities and manifestations, as the facial expression of the "Genus Homo," no two of the entire human species being exactly alike. In the examination of nerve power by electro-neurotone currents. I noted on several occasions after a few weeks application, quite a change in intellectual activity, as evidenced by improved memory. The currents were passed through the base of brain chiefly, by applications to the parotid regions on either side of neck, and in the most casual manner, not in the least anticipating this practical result. The individuals operated on were over sixty years of age, and the improvement of memory was of such a character as in my humble opinion to be worthy of the closest scientific inquiry.

VI.—*On the Geology of the Principal Cities in Eastern Canada.*

By HENRY M. AMI, M.A., D.Sc., F.G.S.

(Communicated to the Society through Dr. R. W. Ells, and read May 25th, 1899.)

The larger cities of our Dominion, as well as those of other countries, are the centres of work and reasearch in the pathways of science and economics. Whether as regards the question of boring for petroleum, gas, salt, fresh or mineral waters, numerous problems are involved, in which the underlying geological formations play an important part. What the drill has to penetrate in any one of our larger centres of activity in Canada, before reaching the old Archæan or original crust of the earth in this portion of the North American continent covered by the areas under discussion, is a question not only of interest but also of economic value.

For some years past, a considerable amount of material has been accumulating on my hands, both of specimens and notes, bearing upon the geology of Quebec, Montreal. Ottawa, Toronto, Kingston, Hamilton, London, and other centres of population in the Dominion where questions of geologic as well as of economic interest are constantly arising. The various systems and formations which characterize the geology of these different cities, along with the character of the strata which are found in the numerous outcrops of some of them, or which are penetrated by the drill in the case of others, as well as the characteristic fossil organic remains which are entombed in these strata, together with their thickness and the principal localities where the leading geological formations occur in or about these various centres, are questions which will be dealt with in as condensed a form as possible in this paper.

With such questions before our minds the practical utility of preparing synoptical tables of the succession of the geological formations occurring in these cities must be admitted, and it has been deemed advisable both for the sake of brevity and expedience, to present our knowledge of the geological structure of these different cities and their vicinity in the graphic form of tables rather than in lengthy descriptions. The more we look into or examine the characters and constituents of the various geological formations occurring in our country, the better we become acquainted with their chemical composition and gain exact knowledge of their uses, and the more rapidly will our natural resources be developed. The exact composition of the various limestone bands which are met with in and about many of our cities, the sand-

stones and shales characterizing the strata in others, the suitability of some of these rocks in the manufacture of cements, pulp, tiles, bricks, and numerous other materials suitable for construction, are questions of considerable value and importance to the various centres of our Dominion. When we realize that at the present time there are many industries in Canada, which are importing thousands of tons of rock materials, for various manufactures, building and other purposes from foreign countries, when we possess at our very doors materials which would not only be as good but even surpass in quality the imported articles, it were well that our attention be directed to our own native resources. It is partly with a view of adding a little information in this direction as well as contributing in a slight degree to the knowledge we possess of the geological structure of the rock formations of our principal cities, and presenting the same in a concise and systematic manner, that this paper is prepared.

Brief descriptions of the succession of geological formations in Saint John, Quebec, Montreal, Ottawa and Toronto, will be followed by the "Synoptical Tables" for each of these centres of population.

SAINT JOHN, NEW BRUNSWICK.

I am indebted to Dr. G. F. Matthew, of Saint John, N.B., for the synoptical table of the geological systems, etc., represented within a radius of twenty miles of Saint John city, N.B. No one is better qualified than Dr. Matthew to prepare such a table and he has been kind enough to forward the accompanying table (Table No. 1, p. 165) to form part of the series of synoptical tables included in this paper.

The accuracy of detail and careful manner in which he has presented the geological history of Saint John, is the outcome of his long experience and well-known labours in that centre of scientific research of which he has long been the most diligent, successful and brightest exponent.

St. John is one of the most interesting cities in which to carry on geological investigations, and a mere glance at the table prepared by Dr. Matthew reveals to even the most casual observer, what variety and extent of geological formations are included within so small a radius. True it is, that the rock formations of that portion of the Atlantic provinces have been subjected to great folding and alteration since they were deposited. Unconformities and overlaps, as well as faulted or dislocated strata, numerous series of folds closely impressed one against the other, and afterwards denuded, presenting the same succession of strata for thousands of feet in many localities as if they were a per-

fectly continuous section, constitute features which form an unusually interesting study about St. John and its vicinity.

Laurentian.—In the column of geological systems, beginning with the oldest or Laurentian, Dr. Matthew has assigned certain crystalline schists of Indiantown and Fairville, to this horizon. These form a part of the Portland group (lower) of the reports bearing upon the geology whereas the upper part of this group he classifies as Grenvillian, consisting of clay slates, norites, limestones, quartzites, underlaid by mica schists.

Huronian.—The Laurentian Archæan rocks are succeeded upwards, as Dr. Matthew points out by rocks of doubtful Huronian age, consisting of ash-rocks, felsites, diabase, diorite, such as are met with at Carleton Heights and Loch Lomond Hills, all grouped under the designation "Coldbrook group." Both above and below this Coldbrook group, as well as between the Laurentian of Indiantown and the Grenvillian limestones, slates, etc., of Green Head, Douglas avenue, etc., a marked discordance of stratification occurs, which apparently indicate long lapses or intervals of time between them.

Cambrian.—Above the Coldbrook group, and beneath the Cambrian or St. John group, Dr. Matthew describes and classifies certain purplish and green shales, purplish red sandstones and coarse red conglomerates, which are exposed on Caton's Island, in King's County and at Loch Lomond, St. John County, under the term "Etcheminian."

Between this Etcheminian and the St. John group, the discordance of stratification is not as obvious as in the case of the preceding system with the Etcheminian. The fauna of the Etcheminian, however, is essentially a Cambrian fauna according to the writer.

The Acadian, Johannian and Bretonian constitute the three divisions which Dr. Matthew has established in the St. John group. The strata which they represent are 1650 feet in thickness and consist of mudstones, with slaty cleavage, also sandstones and flags with conglomerate. The uppermost or Bretonian division of the St. John group which is to be seen in the black graptolitic shales and sandstones of Navy Island and at the Falls on the St. John River, near the Suspension bridge, are by him referred to the Lower Ordovician. Many of the species which occur here are eminently characteristic of the Levis division of the Quebec group, in the St. Lawrence Valley. These strata correspond to the Skiddaw and Arenig formations of England and Wales and to similar horizons in Scandinavia, France and elsewhere.

It is from the Cambrian or lower and most important portion of the St. John group of rocks that Dr. Matthew has obtained material from which he described and illustrated the very extensive extinct fauna

and flora of these old palæozoic sediments. The city of St. John itself has been made classic ground by the numerous important discoveries which Dr. Matthew has made and revealed to the world. We have only to refer to his numerous articles and valuable papers, published in the Transactions of the Royal Society of Canada, as well as in the bulletins of the Natural History Society of New Brunswick and elsewhere to be convinced of the vast amount of work which he has accomplished.

Above the Lower Ordovician of the St. John district, there is a great unconformity, and the succeeding strata which are met with constitute the Little River group, and the Mispec group referred in part to the Silurian, in part to the Eo-Devonian and Devonian proper. The Little River group Dr. Matthew divides into an upper "Cordaite series" underlaid by a lower "Cordaite series," and below these a "Dadoxylon sandstone." In these groups, referred in part to the Silurian and in part to the Devonian systems by Dr. Matthew, he records the occurrence of ferns, snails, insects, myriapods, etc., representing a fauna and flora which to the writer's mind in every respect has Carboniferous affinities and is more comparable to the flora and fauna of certain rock-formations which are met with in Nova Scotia, and about which as well as these in the St. John region, there is considerable discussion and difference of opinion at present, but which are probably all of Carboniferous age.

Overlying the Mispec group unconformably, the Carboniferous system, as recognized by Dr. Matthew in the district under discussion, is represented only by the gray and red sandstones and shales of Darling Island, Kennebecasis Island and certain conglomerates along the Kennebecasis River. Amongst the fossil plants recorded by Dr. Matthew from this group, which he assigns to the lower Carboniferous, *Lepidodendron corrugatum*, Dawson, and *Aneimites Acadica*, Dawson, occur. These, in Nova Scotia, are typical of the Horton formation (Eo-carboniferous) of King's County and the country adjoining the Basin of Minas.

To the Triassic or Jurassic systems, also referred to as the New Red Sandstone Terrane, Dr. Matthew includes the red sandstones and conglomerates of Quaco Beach and Gardiner's Creek, in which leaves of gymnosperms and trunks of conifers are reported to have been obtained.

The Post-Pliocene system is represented in and about St. John by the boulder clay or till deposits laid down during that great period of refrigeration, described as "the Great Ice Age." No fossil remains have been detected as yet in the boulder clays of Red Head, etc.

Modified drift deposits then appear as stratified gravels, clays and sands, constituting a more or less incoherent mass of material, known as

Syrtensian beds, the Leda clay, and the Saxicava or Macoma sand, which are of marine origin and succeed one another; being all newer than the glacial deposits.

Among the recent strata Dr. Matthew includes certain alluvial and river as well as estuarine and marine muds, lake marls, and peat deposits in which Unionidæ and other molluscs occur, constituting a sheet or series of beds such as are met with at Lawlor's Lake and along the dykes and marshes of the vicinity of St. John.

Among the recent additions to our knowledge of the geology of St. John and its surroundings, we must note an interesting paper by Dr. Matthew's son, Dr. W. D. Matthew, of the American Museum of Natural History, New York city. This paper is accompanied by a geological map which brings to date the latest information available, and deals with the older intrusive or volcanics of Pre-cambrian age as well as with the newer sediments of palæozoic and post-palæozoic age.

OTTAWA, ONTARIO.

The synoptical table of the geological formations about Ottawa now presented is but slightly amended and corrected to date from the original table prepared in 1889, with a view of ascertaining and presenting in a graphic manner the succession of the various geological formations comprised within a radius of about twenty miles around the Capital. (*Vide* Table No. II, p. 167.)

It was undertaken at the time when considerable discussion had arisen regarding the probable occurrence of petroleum or natural gas in this district and at the request of the Director of the Geological Survey of Canada—Dr. Selwyn—to prepare a table of the strata occurring to the south of our city, giving their probable thickness (previous to any boring operations). It was with considerable satisfaction that after completing the bore-hole and examining the drillings obtained down to a depth of 1,005 ft., the systematic table given beforehand proved to be correct even in minute detail.

The present table is the result of personal observation in this field for twenty years, together with information derived from the writings of Elkanah Billings, Alexander Murray, Sir Wm. Logan, Sir Wm. Dawson and other geologists, who have done much to describe the geological phenomena and structure in the Ottawa Valley.

There are no less than fourteen distinct geological formations found in and about Ottawa, belonging to four distinct eras or systems in the chapter of the geological history of the earth.

Ottawa is situated close to the boundary line between the great Archæan complex, and the flat Ordovician plain to the south. The Laurentide Hills to the north of Ottawa city belong to the oldest system we know of on this planet, and the bluffs and promontories or points which mark the right bank of the Ottawa river so conspicuously and the country to the south, belong to the marine sediments of the old Ordovician sea : the one was deposited at a time when the earth was in an igneous condition, whereas the latter, which constitute the bedded rocks of this district, were deposited in salt water, and are therefore of aqueous origin.

Laurentian and Huronian.

Under this head are classed those intricate rock formations which consist of foliated, garnetiferous, rusty and granitoid gneisses, pegmatites, jasper, garnet, and associated minerals.

According to the most recent divisions made in Archæan rocks of this portion of North America, by Dr. F. D. Adams, Dr. A. E. Barlow, Dr. R. W. Ells, and other Canadian geologists, the "fundamental gneisses," which occur more or less sparsely distributed in the Laurentide Hills along the north side of the Ottawa river, to which the term "Ottawa gneiss" has been applied, are held to constitute the Laurentian proper in its restricted sense. Overlying these gneisses, there occur bands of crystalline limestones, crystalline dolomites, ophi-calcite, sillimanite gneiss, garnetiferous gneiss, which are referred to an upper division, the Grenville series (Grenvillian of Sir Wm. Dawson), and by some now held to be possibly the equivalent of Huronian rocks in their type locality and region north of Lake Huron.

The total thickness of the various bands of crystalline limestone or of gneisses and other areas in this complex cannot be accurately determined, but they constitute a complex or net-work of igneous masses for the most part the result of magmatic differentiation, in which are imbedded greatly altered rock masses which may have been deposited in part, at least, under aqueous influences. These Archæan rocks form an important mineral belt which has only begun to be developed.

Mica, appatite, graphite, asbestus, felspar, dolomite, baryte, magnetite and other ores of iron, galena, gold, and marble form the leading materials which have been extracted or discovered in the rocks of this period of economic value to man, and as this great mineral-bearing district is opened up and developed new and hitherto unrecorded minerals will also be found to add to the natural wealth of the Ottawa district.

ORDOVICIAN OR CAMBRO-SILURIAN SYSTEM.

Under this system are classed the following geological formations in descending order :—

7.—Lorraine formation.
6.—Utica formation.
5.—Trenton formation.
4.—Bird's Eye and Black River formation.
3.—Chazy formation.
2.—Calciferous formation.
1.—Potsdam formation.

These seven distinct geological formations in their greatest development form a covering of palæozoic sediments over the underlying eroded Archæan floor of between 1,200 and 1,300 feet in thickness.

The Potsdam formation consisting of light yellow and red sandstones and conglomerates, often characterized by the presence of tracks and trails of marine animals and a few types of the Second Fauna of Barrande (Post-Primordial) is best exposed in the vicinity of Buckingham Basin, at Angers, at Papineauville, skirting the base of the Laurentide Hills, also in the township of March, at Bishop's quarries and elsewhere on the Ontario side. The artesian well just south of Ottawa city reached this formation at a depth of 1,005 feet, but was not penetrated throughout its entire thickness. The Potsdam affords excellent blocks for building purposes, for pavement, and its siliceous constituents make it useful in the iron industry as well as for the manufacture of glass.

The Calciferous formation consists for the most part of magnesian limestones, usually cavernous, the latter often covered or lined with numerous quartz crystals. These limestones pass downwards into arenaceous sediments. In certain localities pseudo-conglomerates of a concretionary nature are prevalent. The fossil organic remains entombed in the Calciferous formation about Ottawa indicate a typical lower Ordovician fauna, and the best localities where this formation can be studied to advantage in this district are :—Rockland, in the township of Gloucester ; at Black Rapids ; and in the township of Marlborough, at Lake Constance, on the Ontario side, and at the Queen's Park, Lake DesChênes, above Aylmer ; and in Templeton on the north or Quebec side of the Ottawa.

The Chazy formation is divisible into three series of strata, the lowest of which consists of arenaceous shales, and sandstones oftimes calcareous, the intermediate series of variously coloured bands of shale

holding phosphatic nodules, both of which series are capped by marine limestones holding in many localities innumerable quantities of ostracoda eminently characteristic of this formation. The entire formation is not more than 200 feet in thickness in its greatest development, and passes upward insensibly into the Black River formation. At Rockcliff, near the terminus of the Ottawa Electric Railway, at Hogsback, and Skead's Mills and Britannia, in the township of Nepean, at Moore's Landing near the Chats Falls, and at Aylmer, at Fairy Lake and Hemlock Lake, the Chazy formation may be studied to advantage. A careful search will no doubt reveal many new and hitherto undescribed fossil remains from the Chazy.

The conditions of deposition which prevailed during the time when the upper, calcareous, beds of the Chazy formation were laid down, continued on during the whole lapse of time covered by this formation and accordingly the limestones of the Chazy pass imperceptibly into the limestones of the Bird's Eye and Black River formation.

Black River formation.—These strata are more uniform in texture and composition than those of the Chazy, and although there exists no stratigraphical break in the succession of the beds or unconformity, still there has been noticed sufficient difference in the fauna entombed in the limestones of the Black River formation to distinguish it from the fauna of the Chazy. This difference has been possibly too much emphasized by some geologists; it is a remarkable fact however, that the fossil organic remains of both formations have but few species in common. The conspicuously prolific bed of ostracods which occurs at the summit of the Chazy seems to be a good dividing line between the typical Chazy and the Black River above, leaving a few strata between to form a transition series. The more characteristic species of fossil organic remains occurring in this formation about Ottawa are:—*Tetradium fibratum*, Safford; *Columnaria Halli*, Nicholson; *Stromatocerium rugosum*, Hall; *Streptelasma profundum*, Hall; *Calapœcia Canadensis*, Billings; *Lophospira helicteres*, Salter; *Gonioceras anceps*, Hall; *Bathyurus extans*, Hall. For a more complete list of the species, occurring in this formation, in the Ottawa Valley, see paper by the writer in Trans. Royal Society of Canada, Vol. 2, series 2, Section IV., pp. 153-154, 1896.

The Black River formation is best seen along the shores of the Ottawa River, at the Petite Chaudière Rapids, on the Ontario side, above the C. P. R. bridge, Hull side; near City View Post Office, Merivale road; at the Central Experimental Farm; near Hogsback, north of Aylmer, and in the vicinity of Beechwood Cemetery, south of the great fault or dislocation near the entrance to the cemetery. At Rockland, the upper beds of this formation have been quarried for canal purposes,

some of the blocks having been used in the construction of the Soulanges canal.

The Trenton formation.—The Trenton formation consists for the most part of evenly bedded, bluish-gray, impure, limestones, somewhat bituminous, at times, cherty, occasionally separated by thin shales. It is highly fossiliferous throughout and its thickness ranges somewhere between 400 and 500 feet. It was from these limestones that the late Elkanah Billings obtained, while he was a resident of Ottawa, the great bulk of those remarkable species of Crinoidea, Cystoidea, and Asteroidea, which he described so carefully and gave him as well as this locality a great reputation and a name.

The Trenton is probably the most conspicuous formation in and about Ottawa. The bluff upon which the Parliament Buildings are situated, Nepean Point, and the cliff shores of the Ottawa from the Chaudière Falls down to Rockcliff Bay, as well as the numerous quarries and outcrops of limestones along the river Ottawa, and Brewery Creek at Hull, form the most conspicuous outcrops known. Besides these, excellent exposures of this formation may be seen at Robillard's quarries, the Rockland quarries, the C. A. R. cuttings near Division street, and east of the Experimental Farm. It is needless here to give a detailed account of the fossil remains entombed in this interesting formation. Not less than 250 species have already been obtained of its abundant fauna and flora. Only the more characteristic forms, such as would readily be met with by any collector will be incorporated in the synoptical table. For a more extended list of the characteristic species of this formation, the reader is referred to the paper cited above, pp. 154-166.

The limestones of this formation afford excellent building stone. Certain "gray bands", of semi-crystalline limestone, which occur in the lower half of the Trenton, supply the best material for construction and decorative purposes, and have been employed in some of the finest residential and public buildings of the Capital. The Trenton also furnishes excellent rock for the manufacture of calcium carbide and lime.

The Utica formation.—The upper measures of the Trenton formation pass imperceptibly into the shaly and calcareous measures of the Utica. The transition is quite gradual, but the bituminous character of the latter soon become a prominent feature as we ascend in the series of sediments of the stratigraphical column at Ottawa. The Utica consists for the most part of black or dark brown, brittle bituminous shales which attain a thickness of from sixty to seventy-five feet. Its marine fauna at the base is not unlike the fauna of the shaly bands of the upper Trenton. In contrast with this, the middle and upper Utica measures

which are shaly and bituminous, carry a very distinct fauna, of which trilobites and graptolites are conspicuous. Until quite recently there were but few species of fossils known from this formation in Canada. Diligent search in the various outcrops of this formation at Cummings's Bridge, New Edinburgh, along the Rideau River at the old Rideau Rifle Range, on Preston street at Rochesterville, at Billings's Bridge, and on the Montreal Road in Gloucester, as well as in numerous excavations for building, drainage and waterworks purposes within the city limits have yielded upwards of fifty species.

The graptolites from this formation were forwarded to Prof. Chas. Lapworth, of Mason Science College, Birmingham, the leading authority on these organisms, and he has prepared an interesting series of notes bearing upon them which it is hoped will soon be published.

Several species of the genus *Triarthrus* occur in this formation, and are eminently characteristic of this horizon. *T. spinosus,* Billings, is not known outside of the Ottawa Valley. *Asaphus latimarginatus,* Hall, a species usually referred to *A. Canadensis,* Chapman, is eminently characteristic of the lower portion of the Utica. The mode of occurrence of many of the species and examples of graptolites, as well as of the fragments of trilobites, lead one to infer that even in this remote period in palæozoic times when the Utica was laid down, there were marine currents present indicated by the decided uniform orientation of the individuals as they are preserved in the mass on the slabs of shale rock, throughout this formation. Both in the Utica measures at Billings's Bridge and in the excavations at the old Rideau Rifle Range, an almost due south-west and north-east orientation is recorded, which direction appears to correspond generally with the edge or trend of the Laurentian and Palæozoic contact. This indicates the fact that there existed a definite north-east and south-west marine current hugging the old Archæan shores in Ordovician times in this portion of the North American Continent.

The Lorraine formation.—Overlying the bituminous shales and mudstones of the Utica, there occur in certain portions of the Ottawa district a series of buff weathering, calcareo-argillaceous shales and limestones oftimes magnesian, which carry a fauna quite distinct in facies from the Utica. These forms are eminently characteristic of the Lorraine or as it is often called, "the Hudson River Formation." The exact thickness of the shales of this formation have not been definitely ascertained, a few feet only being exposed in a small cutting on the C. A. Ry. about two miles east of Ottawa. The Lorraine formation, however, is probably less than one hundred feet in thickness in the Ottawa district. *Zygospira Headi,* Billings; *Ambonychia (Byssonychia) radiata,*

Hall; *Cyrtolites ornatus,* Conrad; *Modiolopsis pholadiformis,* Hall, and *M. modiolaris,* Conrad, are amongst the most common forms, occurring in the above mentioned locality, and are eminently characteristic of this horizon in almost every locality where that formation occurs throughout the provinces of Ontario and Quebec: from Manitoulin Island to Toronto, and from Chambly near Montreal to St. Nicholas near Quebec city, and also along the north shore of the St. Lawrence and of the Island of Orleans below Quebec to near St. Joachim, thirty miles below Quebec.

The Silurian System.

The Medina formation.—On Lot 28, Con. VII., of the Township of Cumberland, and on Lot 21, Con. III., of the Township of Russell, in the County of Russell, Ontario, to the southeast of the city of Ottawa, there occur a series of bright brick-red arenaceous clay shales and marls at times spotted green, which have as yet yielded no fossil organic remains with which to enable a geologist to recognize a definite fauna and horizon. This Medina outcrop, on page 219 of the Geology of Canada for 1863, Sir William Logan describes as "certain red shales which were met with between the 21st and 22nd lot of the 3rd range of Russell," and adds, that owing to the amount of drift which covers the shales it is impossible to trace its distribution. There is no doubt in my mind that this formation is nothing more nor less than the upward extension of the marine sediments of the Lorraine or uppermost Ordovician strata. In company with Dr. Ells, the writer had an excellent opportunity of examining a number of outcrops in the localities mentioned above, and from the lithological character of the rocks, as well as the evident superposition of these red shales on the buff-weathering shales on the Lorraine, no other conclusion could be arrived at save that which placed them in the lowest subdivision of the Silurian system: the Medina formation.

There is no evidence of any break whatever in the passage beds between the Lorraine and the Medina of this locality. It is estimated that at least one hundred feet of Medina red shales occur in some of the outliers to the southeast of Ottawa. Drillings taken from a well sixty feet deep in Russell indicate clearly that there is at least that thickness of the Medina on the property in question.

This series of strata referred to the Medina formation constitutes the newest palæozoic sediments in the vicinity of Ottawa, and may have formed (been) in the Period when the old Silurian sea deposited the limestones of the Niagara-Clinton rocks of Lake Temiscaming, near the head-waters of the Ottawa Valley.

Note.—Besides the above characteristic geological formations occurring in the Ottawa district, may be mentioned a number of intrusive masses and dykes which appear on both sides of the Ottawa river within the radius of twenty miles. The manner in which these appear to affect and alter the rock masses with which they come into contact seem to indicate their comparatively recent origin. Some of these may possibly belong to that group of eruptives to which the rocks of Mount Royal, Rougemont, Belœil and other masses belong.

The Post-Tertiary or Quaternary System.

To this system are referred the unstratified boulder clays or till and numerous phenomena of glacial deposits so extensively developed in the Ottawa Valley, which along with the marine clays and sands as well as fresh-water and estuarine deposits constitute the earth or soil of the district.

The boulder clay or Labrador formation.—No special formational name or designation has as yet been ascribed to the series of boulder clays which vary in thickness from a few inches or feet to upwards of one hundred feet in thickness, and which overlie the subjacent glaciated and striated surface of the ancient palæozoic rock formations in the Ottawa district.

No special designation either has been given as a formational name to that extensive deposit or sheet of boulder clay or till formed by the "Labradorean Glacier" which was so generally spread over the provinces of Quebec and Ontario and the country to the south during the glacial period. The term Labrador formation does not appear inappropriate to designate such deposits as have been described as "glacial," "till," or "boulder clay formation." This formation is met with throughout the Ottawa district and the materials which compose it consist of accumulations of the more or less travelled, broken, ice-scored, and rolled fragments of all the rock formations which the great Labradorean glacier and all its lateral ramifications met along its way, and deposited in its different stages until the close of the glacial period, when the Champlain period of submergence began. It was at this time that this same Labrador formation was modified and considerably denuded, carried away and re-deposited, forming the Leda clay and Saxicava sands overlying.

These boulder clays as is well known were deposited for the most part at the time when land ice prevailed in and about Ottawa; when great accumulations of snow and ice in the form of glaciers had gathered

on the Chelsea Hills and north of Ottawa, and spread to the south and carried along whatever loose materials or easily broken rocks could be detached, in their progress along and deposited them in the valley of the Ottawa which for the time being must have been filled with rock and ice as well as the country to the south of the river. The exact course of the different glaciers which proceeded from the different summits of the hills to the north of Ottawa, may be clearly seen in the beautifully striated and scored rock-surfaces in Hull and Ottawa. No fossil remains have as yet been discovered in the boulder clays of the Ottawa district. Whether the glaciers of the Ottawa district which travelled in a general north-west and south-easterly direction met the glaciers coming from the Adirondack massif at some intermediate point, and in what direction the ice travelled after such a conjunction are points still to be ascertained.

The Champlain formation.—This formation consists of marine clays and sands to which the designations Leda clay and Saxicava sand have been assigned and adopted by most geologists in Canada. Although these sands overlie the clay more or less uniformly throughout, there is little doubt that the two belong to precisely the same period, the sand however, being deposited immediately over the clay. While the continent was rising and the clays were being deposited in the deeper portions of the gulf, the sand was being deposited at one and the same time along its shores. The clays consist for the most part of a stiff blue argillaceous mud with here and there sandy portions and occasional boulders present. In certain portions of the Ottawa district, these clays hold numerous calcareous concretions or nodules and have proved to be highly fossiliferous. Remains of seals, fishes, birds, insects, starfishes, sponges, and shells, of various kinds, abound in these clays and nodules. They have been made known to us more especially through the writings of Sir William Dawson, Prof. Penhallow, and other observers. The clays are often exposed in the shape of terraces, or raised beaches at different elevations in the Ottawa Valley. They constitute the material from which the pottery and bricks are manufactured around Ottawa. The marine sands as well as the stratified sands of the present river channels derived from the decomposition and redistribution of the marine sands also afford material for construction.

The Green's Creek valley clays in the county of Russell and the shores of the Ottawa river at Besserers Springs, the clays north of Lake Deschenes above Aylmer, and on the Lièvre river near Buckingham, and other localities abound in fossil remains. The Saxicava sand formation with its characteristic fossil *Saxicava rugosa* has been observed at the Central Experimental Farm, near Hintonburg, in the

townships of Gloucester and Nepean, also at Chelsea and Cumberland. The Montreal Saxicava sand formation as mapped out by Sir W. E. Logan extends up the Ottawa Valley west as far as Chalk River Station, at which place conspicuous sand plains occur which may be taxonomically related to the St. Maurice sands of the higher levels in the province of Quebec.

The most recent formations occurring in the Ottawa Valley consist of white shell marl deposits, river and lake gravels and sands, as well as alluvium and other deposits including Æolian or wind-drifted dune sand. The shell-marl deposits of Hemlock Lake, Hintonburg and the Mer Bleue with its peat, which some day will no doubt prove a source of great revenue as fuel, contain numerous organic forms and pre-historic remains of the aborigines of Canada which belonged to the Algonquin or Huron tribes are found along with remains of the beaver, deer, bear, in the newest or overlying deposits throughout the district. Lighthouse Island, Lake Deschênes, near Tétreauville, Hull and Casselman, are the most interesting sites of ancient Indian villages or camping and burying grounds about Ottawa.

CITY OF QUEBEC.

The environs of Quebec city have long been regarded as classic ground to the student of North American geology, through the writings of Sir William Logan, Dr. Bigsby, Mr. E. Billings, Dr. Sterry Hunt, Sir William Dawson, Ebenezer Emmons, Prof. Jas. Hall, Prof. Walcott, Prof. Marcou, Dr. Ells, Prof. Lapworth and many others on the geology of Quebec, and much diversity of opinion has arisen. The natural and true succession of geological formations in and about Quebec city has afforded fertile topic for discussion, owing to the intricate and complex nature of the stratigraphy. (*Vide* Table III., p. 169).

Considerable work remains to be accomplished in this peculiarly interesting district before the various problems at issue are solved. Within a radius of twenty miles from Quebec city, besides the Archæan or Laurentian rocks, which are so extensively and well developed, north of the St. Lawrence and Quebec city in the Laurentide Hills, of which Mount Ste. Anne and other prominent peaks form conspicuous features in the landscape, there are no less than seven distinct palæozoic formations occurring about Quebec city. They include the Sillery, Levis and Quebec formations, which three divisions form an ascending series of fossiliferous sediments occupying a position in the time scale from the summit of the Cambrian system to an horizon in the Ordovician, the precise position of which is still an open question, but includes an horizon about the age of the Lower Trenton and possibly higher.

The Black River, Trenton, Utica and Lorraine formations as developed about Quebec, form an ascending series of rock formations which are found to overlie unconformably, and come in contact with, the Laurentian crystalline rocks to the west of the Great Fault.

One of the most prominent features about the geology of Quebec is the occurrence of the great St. Lawrence-Champlain or Appalachian Fault, which brings the fossiliferous beds of the Quebec group in direct contact and close proximity to other Ordovician formations. This great fault or dislocation must be pre-Sillery at least and was undoubtedly a conspicuous factor in marking the limit of the different areas in which the conditions of sedimentation differed widely, at one and the same time, to the north-west and to the south-east. It has often been a question in the mind of the writer whether the peculiar development of the three formations comprising the Quebec group in this locality, viz: the Sillery, Levis, and Quebec, was not synchronous with that of the Potsdam, Calciferous and Chazy formations met with in and about Montreal, Ottawa and other typical localities in the undisturbed regions of the interior Continental Palæozoic Plateau; nevertheless there is evidence at hand to show the Lower Trenton age of some of the strata of the Quebec formation in Quebec city.

The absence of the typical Potsdam Calciferous and typical Chazy formations about Quebec city, must be due to the peculiar conditions of deposition at the time. There is little doubt, however, that the general conditions under which the Sillery, Levis and Quebec formations were deposited remained practically the same during that portion of the Ordovician and upper Cambrian, and continued on and prevailed to the south-east of the great break later on through the Silurian, Devonian and even Carboniferous times in which oceanic Atlantic currents existed which gave rise to the various sedimentary formations peculiar to the Eastern Acadian or Atlantic Province.

Overlying the Ordovician formations and forming the cultivated soil of the fertile valley of the St. Lawrence and its tributaries about Quebec, we find a regular succession of Pleistocene formations to be prevalent.

The Laurentian or Archæan.

The granitoid gneisses and other crystalline rocks referable to this portion of the great protaxis, have been studied to some extent in detail by Mr. A. P. Low, of the Geological Survey, during his field explorations in this district and also microscopically by Mr. W. F. Ferrier.

The general topography of the Archæan rocks is practically the same as is met with everywhere, with this additional feature that some

of the heights or hills reach a much greater altitude than is the case to the westward. Much still remains to be done in determining the field as well as petrographical relations of the various crystalline rocks of this the oldest complex of formations in the Quebec district. At Montmorency Falls, the Falls of Lorette, Cap Tourmente, and the district to the north of Quebec and other localities, the Archæan may be studied to advantage. It is a remarkable fact that no true Laurentian crystallines occur south-east of the great Appalachian fault in the vicinity of Quebec. This is probably due to the manner in which the newer Cambrian and Ordovician formations in that area have been thrust over the underlying older floor and the latter buried deeply.

The Cambrian System.

The Sillery formation.—This formation consists for the most part of coarse sandstones and grits associated with conglomerates, and red, green and black slates which are met with along the St. Lawrence front, at the quarries of Sillery village, along the Ste. Foye Road, at Cap Rouge, Point Levis, and various localities, both to the north and south of the St. Lawrence, and on the Island of Orleans.

The shaly portion of the Sillery is characterized by the presence of very few fossil organic remains. On the Chaudière river, a little above Quebec, Sillery slates hold *Linnarssonia pretiosa*, Billings, fragments of fossil sponges, algæ, besides a number of graptolites. The Sillery is also characterized at times by the presence of bands of limestone conglomerate, and the whole formation is several thousands of feet in thickness, its exact thickness having not yet been definitely ascertained, the accumulation of sand, boulders forming conglomerate bands and sandstones or quartzites being due to local causes and are therefore of varying thickness. Many of the walls and fortifications of Quebec are built of blocks of Sillery sandstone.

The Ordovician System.

The Levis formation.—Black graptolitic slates, thin limestone bands of light gray colour, cream coloured dolomites, limestone conglomerates, and occasional ash beds, constitute the strata of the Levis formation which succeed the Sillery in ascending order. The fauna entombed in the more or less heterogeneous and irregularly distributed sediments of this formation has proved to be very abundant and intensely interesting. It was from this formation that the late Mr. Billings obtained so many types of new and rare species of palæozoic fossils which enabled him to reconstruct the fauna of those early Ordovician seas in the manner which he did.

The variety of sediments present in this formation is accompanied by variety in the fauna or forms of life entombed in them. In the black shales occur the graptolites; in the dark gray limestone bands interstratified with the shales brachiopods and trilobites occur sparsely distributed or associated with graptolites, whilst in the cream-coloured dolomites or limestones are found trilobites in great abundance, brachiopoda and cephalopoda also in abundance, but no graptolites.

The black shales hold abundance of graptolitic remains of which we note those peculiar to the *Tetragraptus zone,* which include several *Clonograpti, Rouvillograptus, Goniograptus, Dichograpti*; the forms peculiar to the *Didymograptus* zone and higher up again in the series, the zone of *Trigonograptus ensiformis.* The limestone bands are characterized by a brachiopod and trilobitic fauna of considerable interest. The most remarkable of which is that portion of the Levis formation described as the *Shumardia* limestone which from recent discoveries made has proved to yield no less than thirty species of organic remains, a number of which are :—

Lingula Quebecensis, Elkania desiderata, Serpulites Westoni, Leptæna sordida, Orthis gemmicula, O. Electra and *O. Hippolyte,* and a large fauna of gasteropods and trilobites occur in the limestones and dolomites. From a careful study of the palæontological evidence before him, Mr. Billings arrived to the satisfactory conclusion that the stratigraphical position of the Levis formation in the scale of time is about equivalent to that of the Calciferous. At Point Levis, along the numerous cuttings of the I. C. R. on the south shore of the St. Lawrence, at St. Joseph, Harlaka, on the Island of Orleans, the Levis formation can be studied to advantage. Many species of graptolites occurring in the vicinity of Quebec are identical with forms found in the Skiddaw slates of England and Wales.

The Quebec formation.—Overlying the Levis shales, limestones, etc., and intimately associated with them, there occur black bituminous shales or mud-stones, calcareous bands, cherty conglomerates and limestones, holding a peculiar fauna, distinct in every respect from the Levis and other formations in the vicinity of Quebec, to which it has been necessary to apply some formational name. The term "Quebec Formation" was suggested by the writer in a paper read before the Geological Society of America, at Washington, and has since been adopted by members of the U. S. Geological Survey and others.

It is well developed within the city of Quebec, near Montcalm market, on Parliament Square, the Dufferin Terrace, the Cove Fields and Plains of Abraham, also on the Island of Orleans. It forms the newest

of the sediments, which in the vicinity of Quebec may be classed under the term "Quebec group."

Among the more typical fossil remains to be found are *Diplograptus foliaceus*, and its varieties, *D. truncatus*, Lapw., *D. acutus*, Lapw., *Corynoides calycularis*, Nich., *Paterula Amii*, Schuchert, *Primitia Logani*, *Aparchites mundulus*, *Polycope* sp., described and recorded by Prof. T. Rupert Jones, besides examples of *Ampyx*, *Aeglina*, *Bathyurus*, *Remopleurides* and other trilobites and brachiopoda. This fauna resembles very closely that of Llandeilo age in the Girvan succession and other parts of Great Britain, also that of Newfoundland Ordovician.

Besides these there are also the graptolites, *Dicranograptus ramosus*, Hall, *Dicellograptus anceps*, *D. Morrisii*, or n. sp., *Climacograptus scalaris*, *Diplograptus angustifolius*, *Glossograptus ciliatus*, Emmons, *Cænograptus extans*, besides several species referable to such genera as *Leptograptus*, *Callograptus*, *Dictyograptus* and others.

This fauna is one which can easily be recognized and has been in part described and referred to in many reports in the United States and Canada in years gone by under the names :—"Hudson River Formation," "Utica-Lorraine," Utica-Trenton, Utica, etc. It has also been recognized at numerous localities in the Lower St. Lawrence, south of the great St. Lawrence-Appalachian Fault, which must occur somewhere in the present channel of the St. Lawrence, between the Island of Anticosti and the south shore, and not between the "Utica-Lorraine" series of strata and the Levis as has been held by some geologists between Anse au Griffon and Little Métis.

The conditions of sedimentation at the time when the graptolitic shales and limestone bands, pseudo-conglomerates and dolomitic bands were laid down must have been very similar to the conditions which prevailed when the shales and other strata of the Levis formation were themselves being deposited. One prominent and distinguishing feature of the shales of the Quebec formation, however, lies in their conspicuous bituminous character.

The thickness of the Quebec formation has not yet been definitely ascertained. The strata which form the main mass of the promontory on which the citadel and the upper town of Quebec are built occur in the form of a synclinal fold or basin. The southern limb of this fold or a continuation and repetition of the strata in other portions of the Quebec massif as seen in the vicinity of the last two landslides on Champlain street a little above the Allan Steamship Company's wharf, is bent beyond the perpendicular, and this feature must no doubt have led to the cause of this terrible disaster. Wherever the synclinal fold is normal and not bent upon itself, all danger from a similar disaster is removed.

Much work still remains to be done in the elucidation of various problems involved in the study of the Quebec group of rocks as developed in and about Quebec city. The fauna of this formation is as yet but imperfectly known, the writings of the late Mr. Billings, Prof. Lapworth, of Birmingham, England, and of Mr. S. W. Ford, of Schodack Landing, and those of the writer are practically all that exist on the fauna of this most interesting group of rocks which for a long time were classed as part and parcel of the Levis formation. It is from these strata that Mr. T. C. Weston obtained the organic remains which served to throw the first light upon their age and relations.

An interesting feature deserves mention, and that is the occurrence in certain limestone bands near Montcalm Market, of a number of species of fossil organic remains which are met with also on the Levis side of the St. Lawrence; still it must be remembered that in dealing with complicated structures and contorted strata such as are developed in the neighbourhood of Quebec city, where thrust-faults, dislocations and plications are numerous, it is not surprising to find, in fact, we ought to expect to see portions of one formation caught up and held in intimate association with another. Hence it is not at all unlikely that strata properly referable to the Levis formation occur within the limits of Quebec city, a view long ago held by Sir William Logan.

The Quebec formation is in part at least equivalent to the Llandeilo and Hartfell formations of Great Britain and Ireland. Many forms appear to be common to both continents. It is confidently expected that before long the very interesting fauna peculiar to the Quebec massif will be properly described and illustrated.

The Black River formation.—This formation which consists of dark-coloured, semi-crystalline, evenly bedded and impure fossiliferous limestones with its characteristic remains is best seen in the vicinity of Jeune Lorette and is there found to overlap unconformably the Archæan or Laurentian rocks. There is not a great thickness of this formation developed in the vicinity of Quebec. It is estimated that not more than seventy-five feet of limestones can be referred to this formation. Many of the characteristic fossils of the Black River such as *Tetradium fibratum* and *Columnaria Halli*, are absent, and many Trenton species are to be found intermingled with forms usually referred to the Black River formation.

Such forms as *Trochoceras Halli, Ambonychia bellistriata, Illænus Milleri, Isochilina Whiteavesii* and *Primitia Logani*, occur at the Falls of the St. Charles River. It not infrequently happens that immediately underneath the limestone and separating the Archæan floor from them, there occur certain bands or deposits of an arenaceous nature indicating

the presence of shore sand or detrital material lying on the surface of the Archæan at the time when the Ordovician sea reached the level of the Archæan plateau, so prominent in this neighbourhood.

The Trenton formation.—The Trenton formation about Quebec city has only been studied and recognized on the north shore of the St. Lawrence, and consists for the most part of thin and evenly bedded impure limestones and shales of a light gray colour, some beds semi-crystalline in structure, others compact and fine-grained. As in almost every locality, the Trenton of Quebec is highly fossiliferous ; at the Beauport quarries, Montmorency Falls, both above and below, at Lorette, Templeman's quarry, Charlesbourg, Pointe aux Trembles, this formation may be studied to advantage.

Interesting lists of the fossil remains obtained by various officers of the Geological Survey from the Trenton formation of this district and examined by the writer, have been published in Mr. Low's report on the geology of Portneuf, Quebec and Montmorency counties in Ann. Report, Geol. Survey of Canada, Vol. 5, pp. 34-45, 1890-91.

In its greatest development, the Trenton probably measures not less than 450 to 500 feet in thickness. Among the more interesting fossil remains of this formation are *Schizotreta Pelopea,* Billings, *Lingula riciniformis,* Hall, *Prasopora Selwyni,* Nicholson, *Conularia Trentonensis,* Hall, *Orthoceras Beauportense,* Whiteaves, *Hormotoma gracilis,* Hall, *Rafinesquina alternata, Trinucleus concentricus,* Eaton, *Encrinurus vigilans,* Hall. In many of the outcrops of the Trenton however about Quebec City its thickness is very small and does not exceed over one hundred feet.

The Utica formation.—At Pointe aux Trembles, Charlesbourg, Montmorency Falls, and overlying the limestones of Beauport quarries there occur series of black or dark-brown, buff-coloured shales for the most part bituminous, which are eminently characteristic of the Utica formation of New York State, the province of Ontario, and other portions in eastern North America.

Sir William Logan estimated the thickness of this formation to be 318 feet, but one must confess that it is most difficult to know where to draw the line between the Utica and the Lorraine formations inasmuch as the shales of the one formation pass imperceptibly into the other. Among the characteristic fossil species of the Utica may be mentioned, *Orthograptus quadrimucronatus,* Hall, *Leptobolus insignis,* Hall, *Schizocrania filosa, Serpulites dissolutus,* Billings, *Conularia gracilis,* Hall, *Orthoceras tenuistriatum,* Hall, *Triarthrus Becki,* Green, and *Asaphus latimarginatus,* Hall, (*A. Canadensis,* Chapman).

The Lorraine formation.—Calcareo-argillaceous shales with occasional magnesian bands, for the most part fine-grained and buff-weathering and fissile, constitute the newest of the series of Ordovician strata in the vicinity of Quebec. They are supposed by Sir William Logan to form at least 719 feet of measures overlying the Utica. The most complete section as measured by Sir William Logan was taken below Montmorency Falls. Another typical outcrop of this formation may be seen on the south shore side of the St. Lawrence at St. Nicholas just west of the Great St. Lawrence-Champlain-Appalachian Fault. Other outcrops occur on the north side of the Island of Orleans at Ste. Famille, at Ste. Anne de Beaupré, St. Joachim, and along the strip of territory south and west of Cap Tourmente, forming a more or less level plain between the face of the Archæan escarpment and the St. Lawrence river.

The Lorraine formation also occurs at Charlesbourg, and in the valley of erosion north of Quebec city, between Lorette and the Quebec city massif. The buff-weathering and fine-grained fissile shales of this formation are seen to crop out along Côte de la Négresse, Côte Sauvageau, where they are tilted at a high angle owing to the post-Ordovician thrusting that took place and displaced the older formations of Levis and Quebec age, and thrust them to the north-west butting against the formations there developed.

Among the characteristic fossils observed in the Lorraine may be mentioned the following: *Diplograptus Hudsonicus*, Nicholson, *Orthodesma parallelum*, *Byssonychia radiata*, Hall, *Modiolopsis sp*, *Trinucleus*, probably a new species, and a *Bellerophon*, like *B. bilobatus*.

General Remarks.

The Lorraine, Utica and Trenton formations of Quebec city and its environs together with the Black River phase of the latter were deposited under conditions essentially different from those which prevailed during the deposition of the Quebec and Levis formations, and it may be here remarked that in no locality has the Quebec and Levis formations been found immediately underlying the Trenton, Utica or Lorraine formation. This is owing no doubt to the different conditions prevailing at the time of deposition of each series. It is from inductive as well as deductive reasoning that the Levis formation is assigned to an older horizon than the Trenton of Montmorency Falls and vicinity of Quebec. The disturbed condition of the former series in certain areas about Quebec city is probably due to the fact that in Post-Lorraine times considerable crumpling and faulting took place in this portion of Canada. Numerous parallel faults and cross faults also

accompanied the thrusting which was developed, and caused the older formations of the Ordovician to butt against the newer Ordovician strata and even made it appear to be above or newer.

Near Cap Tourmente, immediately north of the farm of the Petit Séminaire de Québec the shales of the Lorraine formation may be well seen to abut against the evidently faulted bluff of the Archæan indicating an extensive faulting that must have taken place probably between the close to the Palæozoic period, and subsequent to the deposition of the Lorraine formation.

The Post-Tertiary or Quaternary System.

The superficial deposits about Quebec city present very generally the same features which prevail throughout the valleys of the St. Lawrence and Ottawa rivers. The glacial or boulder clays which form the oldest series of this system made up of more or less coherent detritus, were brought down and deposited over the underlying rock formations unconformably by glacial action. The ice which brought this detritus was no doubt that of the great Labradorean glacier, but its action has been ascertained to be much weaker in this portion of Canada, than in the west, owing to the probable existence of marine conditions at a much higher level. The glacial or boulder clays scattered over the glaciated Archæan and Ordovician floor are referable to the Labrador formation. For a list of glacial striæ, indicating the direction of the movement of the ice, in the district surrounding Quebec, the character of the till and the kames noted, the reader is referred to Mr. A. P. Low's report already cited, pp. 48 L—54 L.

Overlying the boulder clays of the Labrador formation are met the marine stratified clays and sands referred to the Leda clay and Saxicava sands formations of most writers, which may be grouped under the formational name "Champlain Formation." Desor had proposed the term Lawrencian formation to be applied to the stratified deposits of the St. Lawrence valley, and its western extension in the Ottawa Valley, but on account of the obvious similarity of this term to the term Laurentian in pronunciation the name Lawrencian had to be dropped.

At Beauport, the lower marine sands are found to be highly fossiliferous. Not less that fifty species have been determined and listed by Sir William Dawson. The marine sands and gravels overlying the clays have been detected at an elevation of 600 feet above the present sea level. At Beauport, an upper and a lower sand and gravel formation is recorded. The silts, tidal accumulations of sand and gravel,

besides the alluvial and lacustrine deposits varying in thickness from a few inches to several feet, and holding recent plants and shells together with pre-historic human and other ethnological remains, are found in the valley of the St. Charles River and in other localities.

TORONTO, ONTARIO.

The city of Toronto is built for the most part upon the raised beaches and abandoned strands of Lake Ontario, when the general levels of the waters of that lake occupied different elevations. There are a number of very distinct and prominent beaches, which run approximately east and west in the northern portion of the city. These constitute the newest of the Pleistocene deposits. They are underlaid by various bands of stratified and unstratified more or less coherent sheets of rock material, sand and clay, which have given rise to a great deal of speculation as to their nature and origin. (*Vide* Table No. IV, p. 171.)

Especially of late years has a very lively interest been aroused in the study of the Pleistocene geology of Toronto. Through the writings of Sir Sandford Fleming, Dr. Geo. Jennings Hinde, Prof. A. P. Coleman, Dr. J. W. Spencer and others, the glacial and inter-glacial as well as newer deposits have been studied and described in detail, and many points regarding the geological structure of the numerous sand and clay bluffs and terraces of Toronto, skirting the lake shore, have yielded interesting features in stratigraphy, and valuable specimens of fossil organic remains.

The great thickness of drift, which throughout Toronto and its environs, covers the palæozoic floor, has so far been all referred to the Post-Tertiary or Quaternary System in geology, but it has been suggested by some geologists, that beneath some of the boulder or glacial clays of Toronto, and especially those of Scarborough Heights, there might exist stratified deposits, which may not unlikely be referable to the Tertiary System.

The only Palæozoic formation which crops out in the neighbourhood of, and in Toronto, is the Lorraine formation, the newest of the formations of the Ordovician system. No other formation has been met with, within a considerable radius of Toronto, but in a number of deep wells, which have been bored in and about Toronto, the regular series of Eastern Ontario palæozoic sediments has been traversed and in several instances, the subjacent old crystalline rocks have been reached. The depths at which the crystalline rocks have been reached vary in different places. At Copeland's Brewery, the Archæan or granite rock, was

reached at a depth of 1160 feet, from the summit of the first stratum of Lorraine shales struck; whilst at Swansea, on the east side of the Humber river, and about three-quarters of a mile north of the lake shore, 1138 feet of Palæozoic sediments had to be traversed before reaching the Archæan crystalline limestone rock.

At Clarkson's on Lake Ontario, about 18 miles west of Toronto, the Archæan or granite rock was struck at a depth of 1457 feet. The following is an estimate of the thickness of the geological formations traversed by the drill at Clarkson's :—Pleistocene: 4 feet; Lorraine: 650 to 700 feet; Utica: 100 feet; Trenton: 550 feet; Black River: 160 feet; Archæan: indefinite thickness. In connection with the various formations underlying the city of Toronto comprised in the accompanying synoptical tables, reference made to the occurrence of pre-Lorraine formations must be taken to indicate the presence of these formations about Toronto, not as outcrops which may be visited and examined in the field, but as subjacent formations which compose the earth's crust in that portion of the province of Ontario.

A number of practical tests have been made to ascertain the possible occurrence of natural gas, petroleum and salt, in paying quantities for economic purposes, but so far these have for the most part proved rather barren of good results. Weak indications of the occurrence of gas at various depths in the shale and limestones underlying Toronto, have been met at various depths. At Mimico, for instance, three flows of gas were met at 425, 575 and 1052 feet respectively; whilst at Clarkson's the first gas was struck in the Trenton limestone at a depth of 1238 feet, the best gas at 1307 feet. Soft and brackish water was found in the first 200 feet from the surface. So far as known the deep wells about Toronto have not yielded an abundant flow of fresh water.

The Laurentian or Archæan.

As above mentioned, the crystalline limestones were struck in the deep well at Swansea, Ontario Bolt Works, Toronto. The presence of these limestones, beneath the stratified sediments of the palæozoic must indicate the occurrence of one of those numerous bands of crystalline limestones, which are so frequently met with in Eastern Ontario, or Western Quebec, in the great complex or Canadian protaxis and are usually referred to an upper series—the Grenvillian or Grenville formation.

The record of the boring at Clarkson's, eighteen miles west of Toronto, gave 11 feet of " granite rock " which for the most part proved to contain orthoclase felspar, mica, and what appears to be garnet. In the deep well at Copeland's Brewery, Toronto, " granite " is

said to have been struck at a depth of 1160 feet, immediately underlying an arkose series of beds twenty feet in thickness.

THE ORDOVICIAN.

The Utica, Trenton and Black River formations.—There is very little doubt that the surface of the Archæan complex immediately underlying the palæozoic sediments is an uneven surface. Wherever the Archæan has been completely or partially denuded or stripped of the overlying formations of the Ordovician system, the rounded and irregular and uneven surface has been noticed. Throughout Eastern Ontario, in a more or less direct line, joining Kingston and Lake Simcoe, the Black River and Trenton formations are seen to overlie the Archæan unconformably and there is no doubt that these two formations continue to the southwest and overlap the Archæan, covering it with a thickness of perhaps not less than 600 feet. In numerous localities along the line of outcrop of these two formations indicated, the contact between the older (Black River formation) and the Archæan, is oftimes a clean contact. An intermediate or basal series occasionally intervenes, and consists of light yellow or greenish-white calcareous sandstones, associated in other localities with red marls and shales, constituting an arkose series. In many localities detrital matter lying on the surface of the Archæan floor —at the time of the approach or encroachment of the Ordovician sea and its sediments—is found to be held and cemented in the overlapping limestone beds of the Black River formation. These phenomena which characterize the lower portion of the palæozoic column in the series of formations between Kingston and Lake Simcoe are no doubt repeated along the line of contact between the surface of the Archæan floor, and the overlying sedimentary formations of the Ordovician below the city of Toronto, and the surrounding district.

Except in the more compact lithographic character of the limestones of the lower portion of the Black River formation, as well as in the general character of the semi-crystalline more or less impure and at times earthy limestones of the upper half of the Black River and Trenton formations, no specially distinguishing characteristics have been detected in the drillings examined or recorded to prove the exact geological horizon of these formations underlying Toronto; but the general trend of the formations throughout the province leaves no doubt in the mind of the geologist that the Trenton and Black River formations are present and as well developed as along the line of outcrop in Central Ontario.

Such also is the case with the Utica formation. Its dark-brown and black bituminous shales are sufficiently characteristic to distinguish



them both from the underlying limestones of the Trenton, or from the bluish gray mudstones or shales of the Lorraine formation overlying.

One of the best outcrops of the formation within easy reach of Toronto, is at Whitby. On a farm, the property of Mr. Yerx, and in other localities in the neighbourhood, the highly fossiliferous shales of this formation are well exposed, and numerous fossil organic remains can be obtained from this locality. Amongst those are:—*Leptograptus flaccidus*, Hall, *Orthograptus quadrimucronatus*, Hall, *Leptobolus insignis*, *H. Plectambonites sericea*, Sowerby, *Zygospira modesta*, Say, *Lyrodesma pulchellum*, Emmons, *Trocholites anmonius*, *Triarthrus Canadensis*, Smith, *T. Becki*, Green, and *T. Smithi*, Chapman, *Asaphus latimarginatus*, Hall, (*A. Canadensis*, Chapman), *Primitia Ulrichi*, Jones.

The Lorraine formation.—The only formation of palæozoic sediments which crops out in and about Toronto is that of the Lorraine, or summit of the Ordovician system. It consists for the most part of bluish gray, soft and fine grained shales or mudstones, overlaid by coarser and light yellowish gray and green calcareous and arenaceous shales. Throughout this formation the beds are fossiliferous, and the outcrops about Toronto are numerous.

At Taylor's brickyard, north of Dundas street road, in the ravine at Walmsley's pottery works, Yonge street road, at Eastman's Mills, Don River, Lot 13, Con. 2, Toronto Bay, near Gamble's Mills, Humber River, Exhibition Grounds, Fisher's Mill, Humber, at Scorbit's millsite, top of the bank mouth of Credit, bed of the Credit River, opposite Indian Village, at Streetsville and Lambton, on Lot 12, Con. 5, of York Township, at Somerville, Oakville, and in the valley at Weston; various outcrops of this formation occur and its faunistic and other characteristics may be studied to advantage.

The total thickness of the various members of this formation is not far from 600 feet, and to the west of Toronto may even attain a thickness of 650 feet.

The shales of this formation are locally extensively used in the manufacture of pottery, bricks and tiles. Among the more interesting fossil remains obtained in the Lorraine of Toronto and vicinity the following are noted: *Diplograptus Hudsonicus*, Nicholson; *Pholidops subtruncatus*, *Favistella stellata*, Hall; *Monotrypella undulata*, Nicholson; *Tetradium minus*, Safford; *Liospira subconica*, Hall; *Byssonychia radiata*, Hall; *Modiolopsis modiolaris*, H.; *M. pholadiformis*, H.; *Orthoceras lamellosum*, H.; *O. crebriseptum*, *Cleidophorus planulatus*, H.; *Cyrtolites ornatus*, Conrad; and besides the following species representing jaws of fossil Annelids described by Dr. Hinde, *Drepanodus arcuatus*, Hinde,

Distacodus incurvatus, Hinde; *Prionodus? politus*, Hinde; *Prionodus furcatus*, Hinde.

In his "Palæontology of Ontario," Prof. H. Alleyne Nicholson has described and recorded hitherto the most complete list of fossil organic remains from the Lorraine of Toronto and its neighbourhood comprising *thirty-two* species.

Post-Tertiary System.—These are by far the most interesting and better developed formations in and about Toronto. They constitute a thickness of from a few to several hundred feet of stratified and unstratified materials derived for the most part from the subjacent formations, and those to the north and east along the line of trend of the great Labradorean glacier. A large amount of detailed stratigraphy and palæontology has already been accomplished in this very fertile field of geological investigation. Through the writings of Prof. A. P. Coleman, Professor Chamberlin, Dr. George J. Hinde, Dr. S. H. Scudder, and others, the history of the succession of glacial, inter-glacial and subsequent formations up to the more recent deposits of silts, sands and gravels, of Lake Ontario, and their fauna have been made known.

The Labrador formation and its associate, the Toronto formation.—Immediately overlying the glaciated surface of the subjacent Lorraine formation, may be seen in many cuttings and outcrops, a bluish-gray till or boulder clay which was evidently deposited by land ice, resting upon the palæozoic sediments. There are no less than three distinct layers or sheets of this till or glacial clay. From the materials which compose this clay there is no doubt that the drift belongs to that accumulation of materials produced by the southwesterly movement of that great ice sheet whose centre of dispersion was somewhere near the height of land in the great peninsula of Labrador. These materials were derived from the great Archæan complex, from the Laurentian and Huronian systems to the northeast, consisting mainly of granitoid gneisses and other crystalline aggregates, peculiar to those systems, and which are well developed throughout northern central Ontario, and the regions to the northeast of that province. Besides the Archæan boulders present in this Labrador formation may be seen materials derived from the Bird's Eye and Black River, Trenton, Utica and Lorraine formations, which were picked up along the way and deposited at the time of the advance and retreat of the first ice sheet which had invaded this portion of Canada. The character of the materials which are seen in the second or middle boulder clay as well as in the upper, or third boulder clay sheets in and about Toronto differ but little in their constituents from those of the first or lowest boulder clay exposed, inasmuch as the general trend and direction of the great ice sheet was

practically over the same formations as when the lower boulder clay was deposited.

Between these three boulder clays there occur a series of inter-glacial stratified deposits of sand and clay in which an interesting series of fossil organic remains have been discovered. These deposits must have been laid down after the retreat of the ice sheet whose deposits underlie the materials constituting this formation, to which the designation "Toronto formation" has been applied and is now generally accepted by Pleistocene geologists in North America. The invasion and recession of the ice sheet was accompanied in each period by a deposition (probably along the margin of a lake) of stratified sands and gravels as well as clays in which the remains of fresh-water shells, insects, and drifted land plants were buried, and afford excellent means of ascertaining the character of the flora and fauna which characterized these inter-glacial periods.

Immediately overlying the lower clay (No. 1) there may be seen an inter-glacial fossiliferous clay overlaid by fossiliferous sand, whilst above boulder clay (No. 2) laminated clays and sand occur which in turn are overlaid by the newest till or boulder clay (No. 3).

Recent formation.—To this formation may be assigned the stratified sands and silts, loess-like deposits, river sands, gravels and silts as well as raised beaches and Æolian deposits (wind deposits) met with along the shores and abandoned strands of Lake Ontario. These include portions of the famous Iroquois beach which, with its sands and gravels and elevation, forms a conspicuous landmark north of Toronto city, and is associated with a number of minor beaches at a lower elevation, which have been described by Sir Sandford Fleming, Dr. J. W. Spencer, and others, from Toronto and other portions of Ontario.

As far as the writer is aware no fossil organic remains have been detected in the glacial or boulder clays of the Labrador formation in and about Toronto. Nor is this to be wondered at as these clays were the result of land-ice action, and have practically everywhere else in eastern Canada thus far, on examination, proved to be destitute of fossils.

In the inter-glacial deposits, however, large series of the remains of land plants which indicate a flora characterizing a warmer climate than even the actual climate at present prevalent, must have existed during that portion of the Post-Tertiary system. In the inter-glacial beds of Scarborough, of the Don, at Taylor's brickyard, etc., amongst the most interesting plants found may be noted:—*Maclura Aurentiaca, Platanus occidentalis, Quercus obtusiloba, Taxus baccata, Fraxinus quadrangulata, Larix Americana, Acer pleistocenicum, Ulmus Americana, Carya alba,*

besides *Populus grandidentata*, and *Tilia Americana*. Of shells the following species occur as Taylor's brick yard in the inter-glacial deposits: *Planorbis parvus*, *P. tricarinatus*, *Pisidium Adamsi*, *Amnicola porata*, *Goniobasis depygis*, *Valvata sincera*, *V. tricarinata*, *Sphærium rhomboideum*, *Succinea avara*, and a large series of Unionidæ:—*Unio rectus*, *U. solidus*, *U. occidens*, *U. gibbosus*, *U. undulatus*, *U. clavus*, *U. phaseolus*, *U. trigonus* and *U. pustulosus*, *U. Luteolus*. These include forms also found in the inter-glacial clays and sands of the Winchester street deposits.

Amongst the insects described by Prof. S. H. Scudder, from the inter-glacial beds at Scarborough, the following are selected: *Donacia stiria*, *Bledius glaciatus*, *Platynus Hindei*, *Pterosticus dormitans*, *Patrobus gelatus*, *Bembidium glaciatum*, *Elaphrus irregularis*.

Post-Glacial Fossils.—Horns of the caribou (*Rangifer caribou*), have been discovered in the Iroquois beach near Toronto Junction, and from the gravel pits of West Toronto in the materials deposited by old Lake Warren, the following species are recorded and may be seen adorning the cases of the Museum of the School of Practical Science in Toronto, Ontario. Besides numerous remains of the American larch or tamarack, several species of shells occur as follows:—*Valvata sincera*, *V. tricarinata*, *Goniobasis livescens*, *Amnicola porata*, *A. limosa*, *Succinea avara*, *Polygyra monodon*, *Planorbis deflectus*, *P. parvus*, *P. bicarinatus*, *P. campanulatus*, *Unio Luteolus*, *Physa ancillaria*, *Sphærium rhomboideum*, *Pisidium abditum*, *P. Novaboracense*, *Limnæa elodes*.

From Adair's pit from which sand is obtained for economic or building purposes, a portion of the tusk of a fossil elephant was discovered, nearly 11 inches in length, about 3 inches in diameter, but this fragment is not sufficient to determine whether the tusk belonged to a species of mastodon or mammoth. The tusk must have been a very large one, as the fragment, as preserved, shows but a slight curvature, which, if continued, would probably be not less than 12 inches in diameter and indicate a tusk several feet in length.

No trace of marine fossil organic remains have as yet been detected in the Pleistocene strata of the neighbourhood of Toronto. The writer is aware that marine shells have been recorded from the Post-Tertiary strata of the Lake Ontario Basin, but he has never been able to corroborate or substantiate the statements with actual specimens. In the absence of marine fossils in the Pleistocene of the Lake Ontario Basin coupled with the abundance of fresh-water organisms in the Toronto and Hamilton districts, it is fairly safe to assume that the waters in which the Post-Tertiary deposits of Toronto and vicinity were laid down, were not marine but fresh.

The best localities in and about Toronto where the Pleistocene deposits may be studied to advantage occur at Scarborough Heights, Taylor's brick yard, Price's brick yard, Gaol Hill, the Winchester Street Bridge, York Hills, West Toronto, and along the lake shore and valleys of the Humber and Don Rivers.

MONTREAL.

The city of Montreal and its surroundings within a radius of about twenty miles affords probably the most intricate as well as interesting field for geological research. Inquiries in this department of field-work have revealed the existence of no less than *seventeen* distinct geological formations, which crop out or are exposed to view within the limited area in question. *Four* of these belong to the Quaternary or newest system, *one* is doubtfully represented, but is most probably referable to the Devonian system, *one* to the Silurian, *seven* to the Ordovician (Lower Silurian and Cambro-Silurian of many authors), whilst the remainder appertain to the Laurentian or Archæan complex, besides a number of volcanic intrusions in which much detailed study and research has already been done but is still necessary before their relations are thoroughly understood and mapped out. (Vide Table No. V., p. 173.)

A geological map of Montreal and its environs would comprise four distinct types of areas marked by four distinct orographic features worthy of note, as follows :

1. A more or less hilly and mountainous plateau of Archæan rocks to the north and north-west of Montreal.

2. A broad, flat, more or less elevated Ordovician plain, in the midst of which there are seen :—

3. A number of conspicuous, more or less elevated conical mountains or hills of volcanic origin.

4. Alluvial flats, marine terraces, and raised beaches, forming the abandoned strands of former higher levels of the marine, estuarine and fresh-waters of the St. Lawrence valley composed for the most part of marine clays, sands and gravels, overlying " till " or glacial clays, the characteristic phenomena of the " Great Ice Age," and their redistributed materials.

THE LAURENTIAN OR ARCHÆAN.

To the north of Montreal in the Laurentide hills, this system is extensively developed and consists as in many other parts of Canada mainly of two divisions which can be recognized as an upper and a lower

series, the lower series consisting of foliated gneisses devoid of limestones, and generally known as "fundamental gneiss" akin to the "Ottawa gneiss" of Logan. The upper series is generally characterized by the presence of crystalline limestones, gneisses, and quartzites, which have the chemical composition of ordinary sediments, but are conspicuously banded, to which the term "Grenville series" or Grenville formation is applied.

Earlier and Later Laurentian.—At Oka, St. Columban, St. Jérome, and Ste. Sophie, excellent outcrops of the Lower Laurentian gneisses, of the fundamental series, may be studied to advantage, whereas in the district south of Rawdon and at St. Sauveur, the crystalline limestones and associated rocks of the newer Laurentian or Grenville formation have been recorded by Dr. F. D. Adams and Dr. R. W. Ells.

Besides the above Archæan series, at St. Jérome, Lakefield and Morin, north of Montreal, masses of anorthosite rock described as "an intrusive rock belonging to the gabbro class, but characterized by a great preponderance of plagioclase felspar," are found to be well developed and form important areas.

Intrusives.—The Morin area of anorthosite is one of the largest in the world, covering nearly 1,000 square miles. The term "Norian," proposed by Dr. T. Sterry Hunt for these rocks, was for some years held to form part of the Laurentian system and constituting its uppermost member. These anorthosites are definitely ascertained to form intrusive masses of more recent date than either the Lower and Upper Laurentian above described which they penetrate and affect. They are found intruded in the Laurentian of both the upper and lower series, and are consequently newer than the Grenville series or formation, but are not known anywhere as yet to cut or alter in any way the Ordovician formations of the district, and are consequently held to be pre-Potsdam, but post-Grenvillian.

The Ordovician System.

The Potsdam formation.—As at present developed and exposed, through ages of erosion, the Potsdam formation varies in thickness from a few feet to upwards of 250 feet and consists for the most part of light yellow and rusty-weathering sandstones and conglomerates, usually present in the basal beds of the formation, and holding but few remains of organic life. These however, at Ste. Anne and on Isle Perrot, consist for the most part of the tracks or trails of marine organisms (*Protichnites*) upon the surfaces or slabs of sandstone upon which ripple marks and wind marks are clearly visible indicating that in those remote and

by-gone times littoral conditions existed. Remains of *Scolithus Canadensis,* Billings, a worm-burrow peculiar to this formation occurs plentifully at Ste. Anne. No Cambrian types of fossils have been detected in the Potsdam of the Montreal district.

The Calciferous formation.—Whereas the Potsdam formation lies unconformably over the irregularly rounded surfaces of the Laurentian complex beneath it, the Calciferous formation rests directly or perfectly conformably upon the sandstones of the Potsdam formation without any break whatever. At Ste. Anne, opposite the Grand Trunk railway station, as well as east of the village and at the north-west corner of Isle Jésus, Isle Bizard, at St. Eustache, and near Chateauguay, outcrops of this formation occur and constitute, all told, a series of strata probably not less than 250 feet in thickness. The Calciferous formation consists of dark gray, buff-weathering, more or less compact, impure and earthy, but at times somewhat semi-crystalline limestones, usually magnesian, and holding numerous cavities lined with crystals. The lower beds of this formation assume an arenaceous character. The limestone beds which crop out immediately north-west of the railway station at Ste. Anne, contain quite an assemblage of fossil organic remains, amongst which may be mentioned the following species eminently characteristic of this horizon which indicates the second fauna of Barrande, or Ordovician system:—*Pleurotomaria calcifera, P. Canadensis, Orthisina grandæva, Ophileta complanata, O. disjuncta, Hormotoma Anna, Metoptoma simplex, Orthoceras Lamarcki, Amphion Salteri, Bathyurus Cybele, Ribeiria calcifera, Leperditia Anna.* In a small cutting along the C. P. R. track just north of the Grand Trunk Railway station at Ste. Anne, several minor dislocations appear which affect the strata at this point, and all probably owe their origin to pressures developed during the emanation of the volcanic masses which formed Mount Royal and other similar hills in the district.

The Chazy formation.—Overlying the Calciferous formation conformably at Bord à Plouffe, Terrebonne, Caughnawaga, Sault au Récollet, St. Martin, and on the north-east corner of Mount Royal, the light and dark gray semi-crystalline and at times impure fossiliferous limestones of this formation may be studied to advantage. The upper beds have yielded excellent building stone for some of the finest residences in the city, and are of the same age as the limestones of the Ross quarry at Little Rideau in Eastern Ontario.

Between 200 and 300 feet of beds probably constitute the normal thickness of the Chazy of Montreal. The upper limestones prove to be highly fossiliferous and have yielded from the vicinity of Montreal many types new to science which were described by the late dis-

tinguished palæontologist, Elkanah Billings. Amongst the more conspicuous forms characterizing the Chazy of Montreal may be mentioned the following:—*Bolboporites Americanus, Malocystites Murchisoni, Blastoidocrinus, carchariædens, Rhynchonella (Camarotœchia) plena, Lingula Belli, Orthis (Hebertella) borealis, O. imperator, Bathyurus Angelini.*

Bird's Eye and Black River formation.—Dark gray, impure, fossiliferous limestone for the most part thin-bedded, interstratified with earthy shales, constitute the strata which have been referred to this formation in the Montreal district and may be best studied at the Pointe Claire quarries, from which the huge blocks of limestone were obtained for the construction of the piers of the Victoria Tubular Bridge. Outcrops of this formation also occur at St. Vincent de Paul.

This formation forms a narrow belt or zone of outcrop between the Chazy below and the Trenton formation above, and possibly nowhere in this district does it exceed 100 feet in thickness.

Many of the surfaces of the limestone beds at the Pointe Claire quarries exhibit large masses of corals and sponge-like organisms, besides numerous other types of marine organisms, amongst which the following are probably the most characteristic :—*Tetradium fibratum, Columnaria Halli, Solenopora compacta, Stromatocerium rugosum, Helicotoma planulata, Cyrtodonta Huronensis, Bathyurus extans.*

The Trenton formation.—As in other portions of Canada and North America where the Trenton formation occurs it is always proved to be both important from an economic standpoint and of great interest to geologists both on account of its remarkable uniformity and continuity as well as by its numerous fossil organic remains, which it has yielded.

At the Mile End, Côte St. Louis and Côte St. Luc quarries from which such a vast amount of material has been extracted for building purposes, at Lachine, Hochelaga and Pointe aux Trembles, the Trenton formation, consisting of dark-gray and sometimes black, and light-gray fossiliferous limestones and shales, often fine-grained and compact, at other times semi-crystalline, is well developed. It is remarkably uniform throughout its thickness which is in the neighbourhood of 450 feet and forms the main mass of the surface rock, as at present exposed on the flanks of the intrusive mass of Mount Royal.

The normal undisturbed position of the Trenton formation in the Montreal district is probably but a little above the level of the St. Lawrence river, along the harbour front. It appears, however, that enormous masses of the Trenton were caught up and lifted bodily, along with the subjacent strata, by the igneous mass of Mount Royal in the several eruptions, and were raised to the present level to which they

may now be seen along the Mount Royal Park drive, near the top of the mountain, indicating clearly a differential uplift of beds of this formation of at least 500 feet.

Fossils are everywhere abundant and a list of *seventy-eight* species has been published by the writer in the "Appendix" to Dr. Ells's report on the south-west quarter-sheet map of the Eastern Townships of the Province of Quebec (separate), pp. 32-34, 1896.

Amongst the most characteristic Trenton fossils found at Montreal are the following species :—*Glyptocystites Logani, Heterocrinus tenuis, Pachydictya acuta, Plectambonites sericea, Prasopora Selwyni, Dalmanella testudinaria, Parastrophia hemiplicata, Rafinesquina alternata, Trematis Montrealensis, T. terminalis, Lingula riciniformis, Rhynchotrema inæquivalvis, Cyclonema Montrealense, Bellerophon bilobatus, Conularia Trentonensis, Trochonema umbilicatum, Isotelus gigas, Calymena senaria.*

Excellent collections illustrating the extinct fauna of the old Ordovician seas as preserved in the Trenton limestones of Montreal and its surroundings, as well as from the various fossiliferous formations of the district may be seen in the Peter Redpath museum of McGill University, most of which were obtained and classified by Sir William Dawson and his students in the departments of geology and palæontology.

The Utica formation.—The Utica formation consists of dark brown and black brittle and bituminous shales, at times indurated or altered, at times interstratified with bands of impure limestone especially towards the base of that formation and near its conformable contact with the Trenton formation. As in numerous other localities throughout Canada which the writer has examined, and reported upon the various outcrops of this formation, the Utica of Montreal and its vicinity shows no break whatever or unconformable contact with the Trenton formation as has been pointed out by a number of writers on this question.

The exact thickness of the Utica in the Montreal district has not been ascertained as yet, owing to the isolated and dislocated condition of the outcrops, but there can scarcely be less than between 100 and 150 feet of strata developed. The nearest and best outcrops of this formation are seen on St. Helen's Island, near its western extremity; along the St. Lawrence river front, at the Victoria Jubilee bridge, and above this point in a westerly direction toward the Lachine Hydraulic Company's works.

The following are some of the more common and characteristic organisms of Utica age :—*Reteograptus (?) eucharis, Leptograptus flaccidus, Leptobolus insignis, Schizocrania, filosa, Cornulites immaturum, Trocholites ammonius, Triarthrus Becki.*

The Lorraine formation.—Immediately overlying the Utica shales throughout the district south of Montreal there are seen black or dark brown and buff or rusty-weathering shales and arenaceous mudstones of the Lorraine formation. These constitute a thickness of several hundred feet of strata occupying the country south and east of Montreal, whose strike is in a general north-easterly and south-westerly direction as far as St. Lambert, and then swerves in a southerly direction toward St. Hyacinthe and the international boundary. At Chambly, along the Richelieu river, Rivière des Hurons, on Lot 5, Concession III., of Chambly Canton, near Rougemont, and Belœil station (Grand Trunk Railway), along the valley of the Richelieu river generally, and to the eastward the Lorraine formation or highest member of the Ordovician system forms the bed rock upon which the newer Pleistocene formations have been deposited, which produce such rich soils.

In several of the localities just mentioned the shales of this formation have proved to be highly fossiliferous, and Lamellibranchiata, as can be readily expected from the nature of the deposits are predominant types. A few corals, a number of graptolites and some univalves and cephalopods are also present. Amongst the most characteristic species are the following :—*Favistella stellata, Zygospira Headi, Pterinea demissa, Byssonychia radiata, Clidophorus planulatus, Orthodesma parallelum, Protowarthia cancellata, Cyrtolites ornatus.*

General Summary.

In summing up the strata of the Ordovician system comprising the Potsdam, Calciferous, Chazy, Bird's Eye and Black River, Trenton, Utica and Lorraine formations in their normal succession they constitute probably not less than 1,275 feet in thickness of beds overlying the subjacent Archæan floor.

From a number of records of borings for wells obtained and of drillings examined by the writer from the Montreal district, various estimates have been formed of the probable thickness to be assigned to the different geological formations traversed by the drill. In the case of the Hochelaga well, stated by the driller, Mr. Bell, to have reached a depth of 2,535 feet, there is given an unprecedented thickness to the sedimentary series in this district. Mr. Bell informs the writer that the drill "went down into the Potsdam sandstone," which was reached at about 2,500 feet in depth. This would nearly double the thickness of the Ordovician strata of the Montreal district as known in their normal development and in the case of this Hochelaga well would leave upwards of 1,250 feet of strata unaccounted for. A portion of this thickness,

however, may be accounted for in the fact that throughout the Trenton and other outcrops on Montreal Island there may be seen at different elevations and horizons in the formations, intercalated sheets of lava or igneous materials that are interstratified between beds of limestone, etc., which when added together would probably account for at least a portion of the discrepancy.

In the case of the Artesian well at the Turkish Baths which reached a depth of 1,540 feet (which depth would under normal conditions bring the drill down below the horizon of the Potsdam formation)—the drill does not appear to have even reached the Potsdam sandstone, the lowest of the Ordovician strata of the district. May it not be possible that during the upthrust of Mount Royal, and of the district on which Montreal city is built generally, numerous crevices have been formed in numerous places and that the drills at Hochelaga and at the Turkish Baths wells have penetrated some of these very crevices in which all kinds of brecciated materials derived from the shearing process associated with volcanic materials have gathered? The nature and variety of the drillings in the case of the latter would almost lead one to arrive at such a conclusion.

In the case of the Mooney well on Montcalm street which was penetrated to a depth of 540 feet, exclusive of the covering of Pleistocene formations, the limestones of the Trenton and Black River appear to have been the only strata traversed. Considerable work remains to be done, however, in the Montreal district, especially in the direction of ascertaining the doubtful points regarding the thickness of the subjacent sediments of the Ordovician system.

The Silurian System.

On the south side of St. Helen's Island, in the St. Lawrence river, opposite Montreal, there is exposed small patches of light-gray and at times rusty-weathering limestones, considerably altered in appearance, which upon examination are found to be fossiliferous. The fauna inclosed within these limestones has been studied by Sir William Dawson, Prof. J. T. Donald, Dr. W. E. Deeks, Dr. H. S. Williams, and the writer, and reported upon in the Canadian Naturalist and Quarterly Journal of Science, in the Canadian Record of Science, and in the Appendix to Dr. Ells's report on the south-western quarter-sheet map of the Eastern Townships of Quebec, Annual Report (new series) Geological Survey of Canada, Vol. 7, 1896, pp. 155J-156J. The fossils recorded include some *forty-five* species which may be seen or studied in the Peter Redpath museum, where they form an important series of the Dawson

collections. The writers, above mentioned, have all concurred in ascribing the age of these limestones to the Lower Helderberg formation which constituted the summit of the Silurian system in the New York succession. The presence of such forms as *Favosites*, like *F. Helderbergiæ*, Hall, of several other corals and a number of Bryozoa, besides an abundant brachiopodous fauna including :—*Orthis* probably *Orthis (Rhipidomella) eminens*, Hall, *Orthis (Rhipidomella) oblata*, Hall, and *Orthis*, sp. resembling somewhat *Orthis (Orthostrophia) strophomenoides*, Hall, *Strophonella punctulifera*, *Strophodonta varistriata*, *Leptæna rhomboidalis*, Wilkens, *Spirifer cyclopterus*, Hall, *Atrypa reticularis*, *Pentamerus (Sieberella) galeatus*, Dalman, and *Eatonia sinuata*, Hall, indicate a Lower Helderberg fauna.

All these occur in only a few cubic feet of limestone as preserved at the locality mentioned, and their occurrence is probably due to the protection afforded by the presence of the numerous intersecting dykes of volcanic rocks in post-Silurian times.

Other outcrops of similar patches of limestone belonging to the Silurian system are reported to exist along the face of Belœil and other volcanic peaks in this district. This isolated outcrop of Silurian strata points a time when the Lower Helderberg sea extended northward from New York State as far as Montreal and probably extended from thence in an easterly direction along the present valley of the St. Lawrence, as far as Gaspé Peninsula, where deposits of practically the same age occur.

This also points to the enormous amount of denudation and erosion which must have taken place in this portion of North America in post-Palæozoic times, inasmuch as there practically remains but a few cubic yards of what was once an extensive and well-developed geological formation, stretching over hundreds of square miles. The nearest outcrop of Silurian rocks are the so-called red shales and marls of the Medina described and mapped by Sir William Logan south of Lake St. Peter, some forty miles to the east of Montreal.

THE DEVONIAN SYSTEM.

The Hamilton formation (?).—On St. Helen's Island there occur breccias and volcanic agglomerates in which are found pebbles of limestone occasionally holding fossil organic remains which appear to point to an horizon in the Devonian not far from the Hamilton formation. These fossils are embedded in a matrix of light or yellowish-gray impure limestone, cemeted by a ferruginous and siliceous matrix, probably associated with volcanic ash-materials. From an examination of some

of the fossils made by Prof. H. S. Williams of Yale University some years ago, a form resembling *Spirifer mesacostalis*, Hall, was recognized which points to the probable occurrence of this formation.

In the list of Lower Helderberg fossils given by the writer in Dr. Ells's report above cited four species numbered :—25, 27, 28, 32 respectively, were included under the general heading "Lower Helderberg," as they formed part and parcel of the same collection. These four species as everyone knows are readily recognizable as Devonian species, two of them being characteristic of Hamilton age. They must obviously be eliminated from the horizon to which they have been assigned and separated from the species obtained from the main mass of the limestones referable to the Lower Helderberg formation. Many of the specimens examined are evidently from the brecciated conglomerates and of Devonian age.

Post-Devonian Eruptives, Etc.

Eruptives.—The precise date or geological epoch when Mount Royal, Rougemont, Belœil, Mount Johnson and the St. Helen's Island volcanic agglomerates were formed is not definitely ascertained. Forasmuch as these intrusive masses penetrate, cut and considerably alter along their line of contact the various strata of the Palæozoic column, including Ordovician, Silurian, and, as evidence proves, Devonian materials, it must be admitted that these same eruptives must necessarily be at least of post-Hamilton, and in all probability, of post-Devonian age, seeing that the Hamilton fossils noticed are embedded in a calcareous matrix which had become cemented and hardened previous to the volcanic eruptions taking place which broke the fragments and re-cemented them.

These volcanic hills form conspicuous masses coming through the Ordovician plain and consist for the most part of crystalline rocks including nepheline-syenite, or elœlite-syenite, tachyte, dolerite, olivine-diabase, breccias, etc. The agglomerates of St. Helen's Island contain fragments of nearly all the geological formations of the district, from the Potsdam to the Lower Helderberg and later materials.

The Post-Tertiary or Quaternary.

The Labrador formation.—As in other portions of the St. Lawrence and Ottawa valleys the surface of the underlying rock-formation constituting the bed-rock is everywhere glaciated and superimposed by a more or less extensive sheet of glacial or boulder-clays, "till," with sand and gravel derived from the various rock formations and their debris.

which were deposited by that great glacier whose centre of accumulation and dispersion was in the Labrador Peninsula to which the name "Labradorean Glacier" has been applied.

The term *Labrador formation* is here introduced to designate that sheet of "till" or "boulder clay" formed and deposited by the Labradorean glacier. The general trend of that glacier in this portion of Canada was north-east to south-west with local variations due to the peculiar orographic features of the Island of Montreal.

No fossil organic remains have as yet been detected in these boulder clays or glacial deposits which vary in thickness (owing to subsequent denudation) from 0 to a few inches, to upwards of 100 feet. Along the Lachine canal, and the surrounding flats to the west of Montreal, and eastward to Hochelaga, boulder clays form conspicuous feature of the surface geology, and may be easily recognized by the presence of glaciated materials.

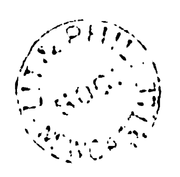
The Champlain formation.—This formation is divisible into two series: *one* a marine clay, *the other* a marine sand formation. The "Leda clay" appears to occupy the lower levels of the valley of the St. Lawrence immediately overlying the boulder or glacial clays of the Labrador formation, and forms raised beaches and terraces of blue clay in which minute shells of the genus *Leda, L.* (*Portlandia*) *arctica*, Gray, occur; which shell has given the name to the formation. These clays vary from a few inches in thickness to several feet, reaching fifty feet in certain localities, and also carry boulders disseminated throughout the mass. They are for the most part bluish-gray, fine-grained, more or less plastic or stiff clays and muds, at times dark brown and black, as at the Tanneries, and hold both vegetable and animal remains in a fossilized condition. Amongst these may be mentioned :—*Leda* (*Portlandia*) *arctica, Craniella Logani, Ophioglypha Sarsii, Polystomella crispa*, and many other foraminifera.

The Saxicava sand formation, also called "*Montreal Saxicava sand*" by Sir William Logan in his "*Map showing the distribution of various superficial deposits between Lake Superior and Gaspé,*" issued in 1865, by the Geological Survey of Canada, when he was director, which term might well be adopted in the nomenclature of Canadian Pleistocene formations for the St. Lawrence and Ottawa valleys, consists for the most part of light yellow and ferruginous sands immediately overlying the *Leda clay* of which it may be considered in a perfectly logical way as the littoral or shore deposit. It varies in thickness from a few inches to several feet and is marked by the presence of *Saxicava rugosa, Mya arenaria, M. truncata, Macoma fragilis, Macoma calcarea.*

These are amongst the most conspicuous and characteristic marine organisms. The *Leda clay* may best be examined at the St. Louis and Mile End quarries, at the Tanneries, and along the several terraces of Hochelaga and Montreal city, along Dorchester, Sherbrooke and other streets at different elevations, specially during excavations for building and other purposes. The *Montreal formation* (Saxicava sand) may be studied and examined at Mount Royal cemetery, and in the St. Louis and Mile End quarries.

Recent Deposits.—The St. Lawrence river, which during the "Champlain" period, deposited the Leda clay and Saxicava sands, was a wide sea or gulf with marine waters to a height of probably not less than 600 feet above its present level with direct connection with the Ottawa Valley to the west, is still carrying down towards the Atlantic large quantities of detritus along its course and depositing the same, giving rise to alluvial deposits. The Boucherville Islands, Sorel and Berthier flats, and the shores of the St. Lawrence adjoining, are all of recent origin and the strata which constitute them consist for the most part of silts, gravels, sands, and the usual river mud deposits, holding fresh-water shells and plant remains of types precisely similar to those living in the immediate neighbourhood at the present day. These deposits vary from a few inches to several feet in thickness. In the chapter on Superficial Geology in his "Geology of Canada," for 1863, by Sir William Logan and his staff—a table of Pleistocene formations and deposits is presented in which the St. Maurice and Sorel sands are given at the summit of what may be termed Meso-Pleistocene. The Sorel formation is an excellent term for the deposits in question. In the Eo-Pleistocene are included the Chaudière river gold-bearing gravels (Chaudière formation), and the glacial drift—here termed the Labrador formation—whilst the Champlain, Vermont, Beauport and Montreal, St. Maurice and Sorel formations follow.

Of the Pleistocene formations about Montreal, the Leda clay affords excellent material for the manufacture of bricks and tiles and pottery, and the *Montreal formation* with its sands supplies materials used in construction. The limestones of the Black River and Trenton formations, besides affording excellent building stone, are valuable for cement purposes, and the sandstones of the Potsdam formation might readily be used for blocks for pavement purposes.



		stones, cement-rock.	realis, Billings.		limestone band; Hemlock Lake and Beechwood above lake; Fairy Lake, Hull; Cumberland, Top of Hill.
	CHAZY.	Yellowish gray calcareous and arenaceous shales, rusty weathering with phosphatic nodules.	Lingula Belli, Billings; Modiolopsis parviuscula, B.; Ctenodonta, n. sp.; Cyrtodonta breviuscula, B.; Serpulites sp.; Scolithus, n. sp.	30 feet. (200 feet.)	Rockcliff terminus of Ottawa Electric Railway; Britannia Bay, Lake Deschenes, Aylmer, Deschenes, Fairy Lake. Hull; Hog's Back (excellent collecting ground and interesting folds and faults), Moore's Landing.
		Arenaceous shales and sandstones and magnesian bands, fine-grained and light yellow weathering.	Orthis imperator, Billings; Asaphus canalis, Conrad; Lingula Lyelli, Billings.	150 feet.	Aylmer, Shores at Deschenes, Britannia, Lake Constance; near Queen's Park. Aylmer. Cumberland, foot of Hill.
	CALCIFEROUS.	Magnesian limestones, fine and coarse grained, buff weathering, hard and cherty, at times soft and saccharoidal or arenaceous and holding cavities lined with crystals of quartz, passing down into arenaceous layers or sandstones.	Cryptozöon calciferum, Dawson; Ophileta complanata, Vanuxem; Hormotoma Anna, Bill; O. disjuncta, B.; Orthoceras Lamarcki, B.; Pleurotomaria gregaria, B.; Ribeiria calcifera, B.	250 to 300 feet.	Rockland; Black Rapids; above Aylmer, Queen's Park, shores of Lake Deschenes, Ontario side; Lake Constance; Township of Marlborough, Ont.: Quarry; Tp. of Gloucester, Ont., south-east of Ottawa, Quyon, Cumberland wharf, Ottawa River, Ontario, also on Quebec side.
	POTSDAM.	Light yellow or white and light-coloured, at times rusty weathering sandstones with conglomerates at the base, utilized as crushed quartzite for furnaces. Building and paving stone.	Ophileta, sp., cf. O. complanata, Van.; Orthoceras, sp.; Scolithus Canadensis, Billings; Climactichnites, Wilsoni, Logan, Protichnites septem-notatus, Owen.	About 200 feet.	Buckingham Basin, falls of Du Lièvre River, foot of falls; Rockland, shore of Ottawa River and near Mr. W. C. Edwards's residence. Bishops quarries, from which the bulk of the stone was obtained with which the Parliament buildings were constructed; Tp. of March, Ont.; artesian well, Ottawa, reached at depth of 1,005 feet. Also at Montbello and Papineauville.
LAURENTIAN.	Post-Laurentian and Pre-Potsdam? Eruptives	Diabase dykes, dykes of pegmatite, etc., of Post-Grenville age (eruptive).	MINERALS, &c. (of economic value.)	The bands of crystalline limestone vary in thickness and occur along general line of strike of gneisses.	
	Upper or Neo-Laurentian GRENVILLIAN.	Crystalline limestones, quartzites and gneisses with garnets, sillimanite gneisses, etc., with iron ores, magnetite and hematite apatite, mica, graphite, galena and asbestus.	*Apatite* or tri-basic phosphate of lime (fluor-apatite.) *Magnetite*. *Hematite*, as the red oxide and specular iron ore. *Ilmenite*—Titanic iron ore. *Graphite*, in masses or disseminated. *Asbestus*—An exceedingly fine silken variety of serpentine *Mica*—Phlogopite, biotite and muscovite. *Galena*, *baryta*, *felspar*, &c.		Ironsides, Wakefield, Chelsea King's Mt., Mt. By, Que.; Township of March, Ont.
	Lower or Eo-Laurentian. Fundamental Gneiss. OTTAWA GNEISS.	Granitoid gneisses foliated, etc.		Forming masses of various size and of indefinite thickness.	The "Ottawa Gneiss" of Logan as fundamental series in the type-locality of Trembling Mountain—in isolated masses occur throughout the Archæan complex of Laurentide Hills to north of the Ottawa River and city.

N. B.—Owing to the peculiar conditions of deposition and characters of the Quebec, Levis and Sillery formations constituting the Quebec group, it may not be unlikely that a por ion, at least, of these strata are synchronous with the Ordovician series of strata placed above the single line inserted above the Quebec formation to indicate the great physical break or dislocation existing in the district in question, viz.:—the great St. Lawrence-Champlain or Appalachian Fault.

VII.—*Modifications remarquables causées à l'Embouchure de la Rivière Ste-Anne par l'Eboulement de St-Alban.*

Par Mgr J.-C. K.-LAFLAMME.

(Lu le 29 mai 1900.)

Tout le monde se rappelle le fameux éboulement qui s'est produit à St-Alban, en avril 1894. Durant l'espace d'une nuit, des millions et des millions de pieds cubes de sable et d'argile furent arrachés aux rivages de la rivière Ste-Anne, à quatre milles plus haut que le village de St-Alban, et furent transportés, avec une force incroyable, mélangés aux arbres de la forêt, depuis le lieu de cet effroyable cataclysme jusqu'au fleuve St-Laurent. Naturellement, cet afflux subit d'un tel monceau de matières solides devait se traduire par des modifications plus ou moins profondes dans le régime de la rivière, en certains points de son cours. Mais c'est surtout près de l'embouchure que ces changements ont été plus profonds, et c'est de ceux-là seuls qu'il sera ici question.

A son entrée dans le fleuve, la rivière Ste-Anne coule, à peu près rigoureusement, du nord-ouest vers le sud-est, perpendiculairement au fleuve, et cela sur une longueur d'environ 3 ou 4 milles. A cette distance du fleuve, elle tourne à peu près directement vers le nord-nord-est, pour garder ensuite sensiblement la même direction générale jusqu'au lieu où s'est produit l'éboulement de St-Alban. Dans toute cette dernière partie de son cours, le courant est relativement fort et les rapides proprement dits ne sont pas rares, tandis que dans la partie de son cours dont nous avons parlé en premier lieu et qui est placée près du fleuve, le lit, avant l'éboulement, était profond et le courant très faible. On y faisait aisément la petite navigation.

La structure des rivages de cette rivière près de son embouchure est la suivante. Depuis le coude jusqu'au fleuve, la rive gauche est basse, une partie étant presque au niveau de l'eau. C'était autrefois de riches prairies, mais celles-ci ont été à peu près complètement recouvertes par les sables de St-Alban. L'église et le village presque tout entier sont de ce côté, entre le pont du Pacifique et le fleuve.

Quant à la rive droite, elle est très élevée près du coude, puis elle s'abaisse sensiblement, jusqu'à atteindre le niveau de la rive gauche à quelques arpents plus haut que le pont du Pacifique; elle garde ensuite le même niveau jusqu'au fleuve. Une île, à la hauteur du pont, partage la rivière en deux canaux, celui de l'est étant beaucoup plus considérable

que celui de l'ouest. Ce dernier ne dépasse pas les limites d'un fort ruisseau.

Lors de l'éboulement de St-Alban, les matières solides, arrivant violemment du haut de la rivière, ont envahi cet estuaire profond et ont gagné le fleuve avec une violence irrésistible. La plus grande partie ne s'est déposée que dans le fleuve lui-même, formant des îles nouvelles, ou réunissant aux rivages des ilôts primitivement isolés. Le courant était tellement violent, la masse en mouvement tellement énorme, que le pont de bois du village fut emporté comme un fétu.

Cependant une portion notable de ces matières ne s'est pas rendue au fleuve, mais s'est déposée, même à ce moment-là, dans la partie creuse de la rivière, je veux dire à son embouchure, et a commencé à en exhausser notablement le fond. Mais les choses ne se sont pas arrêtées là, et la rivière Ste-Anne, pendant des mois, j'allais dire des années, grâce à l'érosion qui se faisait constamment dans la portion bouleversée par l'éboulement de St-Alban, a continué à transporter du sable et de l'argile en quantité très considérable. En 1895, 1896, 1897, le rivière débitait encore une eau très fortement chargée: on aurait dit un torrent de boue.

Cette boue se déposait là où le courant était le plus faible, par conséquent, dans la partie profonde de l'embouchure, c'est-à-dire, dans les trois ou quatre derniers milles. Petit à petit, le chenal devenait moins profond et la rapidité du courant augmentait de jour en jour, tout en restant plus faible que celle du cours supérieur où les dépots étaient à peu près impossibles. Pendant de longs mois, le chenal, autrefois si sûr et si nettement marqué, est devenu changeant et incertain. L'eau fouillait d'un côté et déposait de l'autre. Dans l'espace de 24 heures, nous avons constaté le creusage d'un chenal de près de 10 pieds de profondeur, là où, la veille, nous voyions un banc de sable affleurant la surface de l'eau.

Sous l'action de cette recrudescence de courant, se faisant ainsi sentir dans une partie jadis si tranquille, l'érosion n'a pas tardé à attaquer des rives qui pouvaient primitivement résister aux anciens courants, mais trop faibles pour ne pas céder aux nouveaux. Les eaux, frappant avec violence la rive droite, dans la partie élevée dont nous parlions plus haut, ont eu bientôt fait de la démolir par la base. De forts éboulements se sont produits, et il a fallu, en toute hâte, déplacer les édifices qui y étaient construits. Plusieurs même sont tombés dans la rivière.

La violence du courant était si grande, que nous avons vu s'effondrer dans les flots des blocs de terre tellement volumineux qu'ils y faisaient îles en dépit de la profondeur de l'eau, et disparaître en moins de 2 heures, emportés par le courant. Cette augmentation de la force érosive



s'est fait sentir surtout aux premières pluies de l'automne, dès que le débit moyen de la rivière a été notablement dépassé.

De ce premier point d'attaque, la masse liquide s'est précipitée sur la rive gauche qu'elle est venue frapper à une faible distance au-dessus du pont du Pacifique. Là se trouvait une notable portion du village, groupée autour de la gare. Dans quelques heures, une bonne partie du rivage a été emportée et plusieurs édifices renversés. Les dégats menaçaient d'atteindre l'extrémité nord-est du pont lui-même. On aurait dit que le courant, par sa tendance à augmenter la longueur de ses méandres, allait passer tout à fait à l'est du pont et laisser celui-ci à sec.

Les choses en étaient là, quand l'eau a commencé à baisser. Le danger disparaissait donc, au moins pour un temps. Mais une nouvelle crue extraordinaire des eaux devait nécessairement le faire revenir. La rivière avait complètement perdu son assiette de stabilité, par suite des alluvions qui comblaient tous les jours de plus en plus cette portion de son cours, et elle était en train de se chercher un nouveau lit, si elle ne parvenait pas à refaire l'ancien.

Le gouvernement fédéral, à qui on s'adressa, fit alors construire trois longues jetées sur la rive gauche. Elles furent échelonnées les unes à la suite des autres, à quelque distance au-dessus du pont du Pacifique. Orientées obliquement par rapport au rivage, leur but était de rejeter le courant vers le milieu de la rivière, et, par là, de l'empêcher de démolir la rive nord-est.

Ces travaux ont atteint le but qu'on se proposait. L'érosion, qui menaçait si gravement cette partie du rivage, a été enrayée. Mais le fond sur lequel s'appuyaient ces digues était tellement mouvant lors de leur construction, que l'extrémité du large a été déchaussée dès la première année, et les pierres qui les remplissaient emportées dans le lit de la rivière. Il a fallu recommencer à neuf les travaux de consolidation.

Depuis plus d'un an, la rivière Ste-Anne, dans cette partie de son cours, semble être rentrée dans une période de calme relatif. L'érosion anormale des rivages ne se fait plus guère sentir et le chenal devient plus stable. Il y a lieu d'espérer que les choses vont désormais rester dans cet état. D'autant que le transport de matières terreuses provenant de l'éboulement de St-Alban est devenu relativement faible. La force du courant d'une part et la résistance des rivages de l'autre s'équilibrent et se neutralisent mutuellement.

VIII.—*Eboulement à Saint-Luc-de-Vincennes, Rivière Champlain, le 21 Septembre, 1895.*

Par Mgr J.-C. K.-LAFLAMME.

(Lu le 29 mai 1900.)

Depuis quelques années, les rivières de la province de Québec, surtout celles de la rive nord du Saint-Laurent, sont le théâtre d'éboulements considérables. Ces cataclysmes entraînent souvent des pertes de vie, quand, par exemple, les parties affectées sont occupées par des habitations. Ils causent toujours d'ailleurs des bouleversements importants dans la surface du sol, et des altérations, quelquefois profondes, dans le régime des rivières le long desquelles ils se produisent.

On se rappelle encore le célèbre éboulement de Saint-Alban, arrivé en avril 1894, et dont le résultat, au point de vue géologique, fut de modifier complètement l'allure de la rivière Sainte-Anne, non seulement au lieu de l'éboulement, mais encore tout le long de son cours inférieur, et surtout près de son embouchure dans le fleuve.

L'année suivante, à Saint-Luc-de-Vincennes, un phénomène analogue se produisit. Cinq personnes y perdirent la vie, bien que l'étendue de la surface affectée fût beaucoup moindre qu'à Saint-Alban. Nous avons examiné la localité environ un mois après l'accident, et c'est de ce phénomène que nous voulons nous occuper aujourd'hui.

En 1899, sur la rivière Blanche, affluent de la rivière Sainte-Anne, autre effondrement plus considérable qu'à Saint-Luc, mais cette fois sans pertes de vie. Ce dernier accident a fait le sujet d'un travail lu devant la société Géologique d'Amérique par M. le Dr G. M. Dawson, et d'un rapport que j'ai adressé moi-même au gouvernement de Québec. Comme les conclusions du savant directeur de notre Commission s'accordent exactement avec les miennes, il n'y a pas lieu de revenir sur ce cas. Aussi je me bournerai à étudier aujourd'hui l'éboulement de Saint-Luc sur la rivière Champlain. L'analogie que je crois y voir avec celui de la rivière Blanche me sera une raison pour l'attribuer à une cause analogue.

Géographie physique.—Saint-Luc-de-Vincennes est une toute petite paroisse du comté de Champlain. Son église est à 4 milles au nord-ouest de la gare de Champlain. Elle est constituée à peu près exclusivement par une double rangée de maisons placées de chaque côté de la rivière Champlain, laquelle traverse toute la paroisse en coulant du sud-ouest au nord-est. Les terres ont été arpentées perpendiculaire-

ment à la direction générale de la rivière, dans une large plaine, et viennent aboutir de chaque côté à ce cours d'eau. Cette plaine est limitée, au nord-ouest par une savane, sur une certaine longueur, et ensuite par une colline rocheuse. Au sud-est, elle se termine à une autre savane bien plus grande que la première, vu qu'elle se prolonge sur des lieues de longueur parallèlement au fleuve et qu'elle est large de plus d'un mille. Ces deux savanes sont de quelques pieds plus élevées que la surface générale de la plaine où est placée la paroisse, et le lit de la rivière Champlain, creusé dans la ligne mitoyenne de cette plaine, la coupe à une profondeur d'environ 60 ou 80 pieds.

Comme la rivière coule sur une surface alluviale à faible pente, elle trace au centre de son bassin hydrographique de nombreux et vastes méandres, qui allongent singulièrement son cours.

Le volume d'eau que débite maintenant la rivière est manifestement plus faible qu'il n'était aux époques géologiques antérieures. Aussi son lit actuel est-il creusé dans une plaine basse, relativement étroite, limitée des deux côtés par deux berges élevées, qui constituent les limites véritables du lit général de la rivière.

De plus, chaque ruisseau qui se décharge dans le cours d'eau principal, a creusé des ravins profonds, très allongés, qui brisent encore plus l'uniformité générale de la surface. C'est absolument la réalisation de ce qu'indique la théorie à propos de toute rivière à faible débit, traversant une surface recouverte d'une couche épaisse d'alluvions, sur lesquelles elle doit trouver un régime d'équilibre stable.

La profondeur de l'eau est le plus souvent très faible, quelques pieds à peine, sauf dans les anses des méandres, où se rencontrent presque toujours des fosses plus profondes. Celles-ci ont été creusées au-dessous des remous qui se produisent toujours, dans les eaux en mouvement, aux points où le courant change de direction.

Structure géologique.—La structure géologique de cette contrée est relativement simple, les alluvions superficielles, argile *Leda* et sable *Saxicava*, reposent sur les terrains Utica et Rivière-Hudson, comme l'atteste le grand nombre de sources minérales gazeuses qui jaillissent le long de la rivière. Il est à croire que ces couches ne sont pas très épaisses, car les sources franchement sulfureuses ne manquent pas, ce qui semble indiquer la présence du Trenton à une profondeur relativement faible. La couche d'argile paraît avoir près de 200 pieds d'épaisseur, autant qu'on en peut juger par les forages de puits artésiens qu'on y a pratiqués.

Les dépots quaternaires superficiels qui forment toute la paroisse de Saint-Luc peuvent se diviser en deux sections: la savane au sud-est, et la plaine argileuse au nord sur laquelle se trouve à peu près toute la

paroisse de Saint-Luc, laquelle plaine à son tour est bornée par une seconde savane et par une arête rocheuse, comme nous l'avons dit plus haut.

Dans la savane du sud-est, on rencontre d'abord 4 ou 5 pieds de tourbe, puis une couche de gros sable dont l'épaisseur est inconnue. Elle doit être très grande, surtout dans la partie qui avoisine la paroisse de Champlain. On a exploité longtemps cette savane comme gisement de tourbe.

La plaine argileuse qui s'étend de chaque côté de la rivière, présente à sa surface une couche de terre légère, sableuse, colorée en jaune par de l'oxyde de fer. C'est un sol généralement très pauvre. Au-dessous, est une masse d'argile bleue compacte, régulièrement litée et se délayant facilement au contact de l'eau. Dans ce vaste dépot d'argile, à travers lequel la rivière a creusé son lit, on trouve quelques lits de sable, à des profondeurs variables. C'est ce qu'on a constaté en plusieurs endroits, par le creusage de puits artésiens. Ces lits de sable ont une épaisseur très irrégulière. De plus, autant qu'on en peut juger par le nombre relativement restreint de sondages qui ont été opérés, ils paraissent s'élever sensiblement vers le sud-est, c'est-à-dire, du côté de la grande savane dont nous avons parlé plus haut.

Des sources abondantes jaillissent de tous côtés, dans la gorge creusée par la rivière. On les voit surtout sur la ligne de séparation du sol léger de la surface d'avec la masse argileuse sous-jacente. Ces ruisselets glissent le long du talus des barges et contribuent puissamment à en détremper l'argile. J'ai encore constaté l'existence de nombreuses sources minérales, dégageant des gaz hydrocarbonés, et cela à différents endroits et à différentes hauteurs, sur les berges de la rivière. Une source de ce genre existait précisément à l'endroit de l'éboulement dont nous parlons aujourd'hui. Un mois après l'accident, elle avait déjà réussi à percer la masse d'argile qui l'avait recouverte et à jaillir au dehors. Ces sources peuvent évidemment jouer un rôle dans le phénomène des éboulements, au moins dans certaines circonstances.

Eboulements.—Il serait absolument faux de dire que les éboulements ne se produisent le long de cette rivière que depuis quelques années. Les plus anciens habitants de la paroisse ont eu connaissance d'éboulements arrivés pendant leur jeunesse. Ils disent que leurs ancêtres leur ont souvent répété qu'eux-mêmes avaient vu un grand nombre de ces phénomènes. Aussi je suis sûr de ne rien exagérer en disant que, dans cette partie de son cours, la vallée de la Champlain a été de tout temps le théâtre d'éboulements considérables.

Nous avons examiné d'ailleurs les rivages de la rivière dans toute la longueur de la paroisse, et partout ou presque partout, nous avons con-

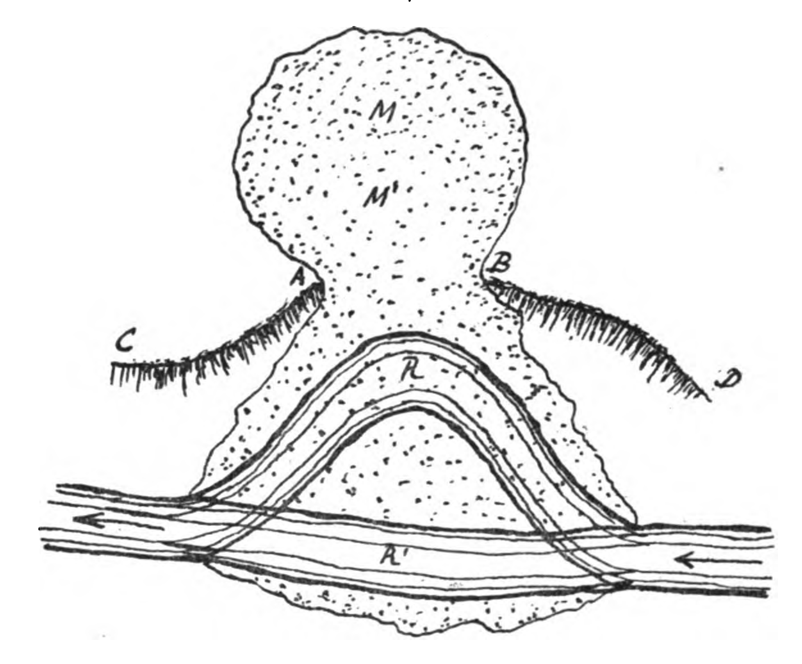
staté les effets de cataclysmes qui se sont produits à des époques antérieures. La surface affectée par chacun d'eux varie depuis quelques pieds jusqu'à plus de 60 arpents carrés. On les recontre un peu au hasard, soit de chaque côté de la rivière, soit dans les ravins qui y viennent déboucher latéralement. Mais c'est surtout au fond des méandres qu'on les trouve le plus souvent. C'est là que l'eau est la plus profonde ; c'est là que le courant vient frapper plus directement le rivage. Dans ces éboulements, les masses d'argile se détachent de la falaise, bloquent la rivière et vont s'étaler sur la rive opposée. Quelques semaines ou quelques mois après, suivant le volume de la masse éboulée, la rivière s'est creusé un nouveau chenal, plus droit que le premier et à courant plus fort. Elle recommence alors son travail d'érosion, se crée de nouveaux méandres, lesquels seront peut-être comblés plus tard par de nouveaux éboulis, et ainsi de suite.

Comme les maisons sont construites pour la plupart tout à fait sur le bord de la falaise élevée de la rivière, il leur arrive d'être culbutées par ces bouleversements du sol. De là ces pertes de vie qui arrivent trop souvent.

Les éboulements originent quelquefois au niveau même de l'eau ; c'est ce que j'appellerai des éboulements profonds. Ce sont les éboulements ordinaires. Quelquefois ils n'affectent que le haut des berges argileuses et n'intéressent qu'une épaisseur d'une trentaine de pieds à partir de la surface générale. On pourrait appeler ces derniers des éboulements supérieurs. C'est un éboulement de ce genre que nous avons examiné et dont il est question dans cette étude. Il s'est produit le 21 septembre 1895, et a englouti la maison de Zép. Normandin, causant la mort de cinq personnes. Le haut de la falaise a été éventré, et les débris en ont été distribués sur la partie inférieure des rivages, en face de l'éboulement, de chaque côté de la rivière, après avoir complètement bloqué cette dernière.

Comment se produisent les éboulements.—Là où les éboulements doivent se faire, on voit d'abord des crevasses, des gerçures qui courent parallèlement au rivage. Ces crevasses sont près de l'eau ou sur les hauteurs de la falaise, suivant que c'est un éboulement profond ou supérieur qui se prépare. Ces fentes s'élargissent peu à peu, et quelques semaines, quelques mois ou quelques années plus tard, la masse affectée s'effondre ; les parties voisines tombent à la suite et, petit à petit, l'éboulement gagne l'intérieur. Ces masses écroulées sont quelquefois limitées par une ligne parallèle à la rivière. Mais souvent la carte de l'éboulement est beaucoup plus originale. On pourra en juger par celle de l'éboulement Normandin que nous traçons ici à l'échelle de 4 arpents au pouce, et qui peut servir de type pour tous les cas

analogues. C'était un éboulement supérieur. Le haut de la falaise CD s'est ouvert sur une faible longueur, et par ce goulot relativement étroit AB, s'est précipitée la masse d'argile et de sable qui a obstrué la rivière R. C'est un peu comme une outre qui se serait vidée et dont le contenu aurait recouvert la plaine située à son ouverture. La maison Normandin s'est déplacée de M en M¹. La surface MM¹ représente sensiblement les dimensions de l'outre qui s'est vidée par le goulot AB. R est l'ancien lit de la rivière, R¹ le lit que la rivière s'est fait après l'éboulement. L'épaisseur de terre enlevée en M est d'une trentaine de pieds et la surface affectée de 4 ou 5 arpents carrés. La plaine inférieure a été recouverte d'une couche de glaise d'à peu près 4 pieds d'épaisseur.



Effets des éboulements sur le sol.—La surface devient très irrégulière, mais la nature du sol s'améliore au point de vue de l'agriculture. Le résultat de ces bouleversements est d'opérer un mélange assez intime entre la couche superficielle, légère et sableuse, avec la glaise des profondeurs. C'est un amendement qui s'opère tout d'un coup et sur une grande échelle. Aussi les meilleures parties des fermes de Saint-Luc sont-elles d'anciennes surfaces d'éboulement.

On peut en dire autant de l'éboulement de Saint-Alban. A l'heure actuelle, une grande partie de la surface affectée est en culture. Le sable qui recouvrait la surface primitive en couches épaisses, est disparu

et les propriétaires cultivent maintenant un sol argileux, très riche, qui leur donne d'abondantes récoltes.

Causes des éboulements.—On n'a pas oublié que la plaine de Saint-Luc, coupée en son milieu par le lit de la Champlain, est limitée au nord-ouest et au sud-est par deux savanes. A la longue, les eaux de ces savanes, jointes à celles des précipitations atmosphériques, doivent pénétrer le sol à une grande profondeur. Les lits de sable, inter-stratifiés dans l'argile, facilitent encore cette pénétration. Or la partie superficielle, grâce à l'évaporation et au drainage naturel, se dessèche et se durcit plus que les parties profondes. Le résultat définitif est donc une croûte relativement dure recouvrant la plaine générale, tant dans sa partie horizontale que dans la partie inclinée des berges de la rivière. Dessous cette croûte, se trouve un sous-sol argileux, fortement détrempé, à demi fluide.

Rien d'extraordinaire donc si cette pellicule plus résistante finit toutefois par céder quelque part sous l'influence de la pression hydrostatique de la masse d'argile ramollie de l'intérieur. Naturellement, ce phénomène devra se produire là où la plaine générale a été ravinée par un cours d'eau. De là ces formes remarquables des surfaces affectées par les éboulements dus à cette cause. La partie inclinée éclate, et, par l'ouverture, toute la partie molle qui l'avoisine s'écoule entraînant avec elle les blocs durcis de la surface qui y flottent comme des glaçons sur les rivières. On dirait, encore une fois, une outre qui se débouche et se vide, une pustule qui crève par le côté et dont les flancs se rapprochent.

A part l'action des eaux météoriques, une autre cause doit encore entrer ici en ligne de compte ; je veux parler des nombreuses sources minérales gazeuses échelonnées le long de la rivière. Ces sources envoient leurs eaux jusqu'à la surface du sol, ce qui implique une pression pouvant dépasser une dizaine d'atmosphères sur leurs points d'origine. Cette pression se fait sentir sur toute la longueur du conduit par lequel l'eau arrive jusqu'à la surface. Naturellement, elle devient de plus en plus faible, à mesure qu'on l'étudie à un niveau plus élevé. Tout de même, dans les lits de sable que la sonde a découverts à des profondeurs de 140 et de 150 pieds, la pression de ces eaux minérales peut encore dépasser 60 livres. Il est facile de se figurer l'effet d'une telle pression sur une masse meuble comme des lits de sable. Rien d'étonnant alors si les modifications physiques amenées à la longue dans ces dépots mouvants, ont pour résultats des effondrements ou des éboulements.

Enfin, mentionnons, dans le même sens et comme étant de nature à faciliter ces éboulements, le déboisement à outrance qu'on a fait des

rivages de la rivière Champlain, là même où on ne pouvait regarder comme possible aucune exploitation agricole. Les arbres, les arbustes, par le fouilli de leurs racines, donnaient à la surface du sol une assiette plus solide. Une fois cet obstacle enlevé, la partie inclinée des berges était beaucoup moins en état de résister aux pressions internes, lesquelles ont fini par en avoir raison en plusieurs endroits.

Nous devons en dire autant, dans une certaine mesure, du labourage que les cultivateurs pratiquent tous les ans sur les endroits inclinés des rivages. En effet, toute cause qui peut altérer l'homogénéité, la résistance de la surface, a nécessairement pour résultat de provoquer les phénomènes dont il est ici question.

Dangers pour l'avenir.—Ces dangers sont réels ; et en plusieurs endroits, ils sont très grands. Les éboulements se renouvelleront certainement. Malheureusement, il est impossible de préciser davantage et de dire quand ils se produiront. Sera-ce demain, dans un an, dans dix ans ? Dieu seul le sait. Le 27 mars dernier, M. l'abbé Comeau, curé de Saint-Luc, m'écrivait que d'autres éboulements, mais moins considérables, se sont produits depuis celui de 1895.

Peut-on faire disparaître ces dangers ? Je ne le crois guère. Peut-être le drainage des deux savanes qui limitent la paroisse au nord-ouest et au sud-est, le diminuerait-il. Mais ce serait là un travail gigantesque, vu que la seule savane du sud-est s'étend presque jusqu'au Saint-Maurice du côté de l'ouest, et a plusieurs milles de large.

Les gens intéressés ne paraissent donc avoir qu'une seule chose à faire : s'éloigner du péril, en transportant leurs habitations à une distance suffisante du lit actuel de la rivière et faire le chemin public à cet endroit.

Nous croyons savoir que la chose, à notre recommandation, a déjà été exécutée en grande partie. L'église et le village, placés en 1895 sur le bord de la vallée de la Champlain, ont été reculés de plusieurs arpents, de manière à les mettre à l'abri de tout éboulement futur. De plus, dans le cours de l'été de cette année, on a abandonné définitivement le chemin actuel, pour en faire un autre à une dizaine d'arpents de la rivière.

Analogie entre les éboulements de Saint-Luc et de la rivière Blanche.—Ces analogies sont frappantes. Aux deux endroits, la géographie physique est la même : rivière à faible débit, qui trace ses méandres dans une plaine basse et étroite, limitée de chaque côté par des berges relativement élevées, lesquelles constituent d'anciens rivages. Même structure géologique: argile compacte, recouverte par une mince couche de sol arable ordinaire. Même apparence dans les deux éboulements : falaise élevée qui crève en un point, et argile détrempée des couches

profondes s'écoulant par l'ouverture à la manière des fluides et transportant à sa surface les blocs de l'argile durcie qui la recouvraient. A la rivière Blanche, trois enfants, surpris par la catastrophe, ont fait plus d'un mille portés par un lambeau du toit d'une maison qui flottait sur le courant d'argile comme un radeau sur une rivière. Enfin même répétition intermittente du phénomène, comme l'atteste l'étude des rivages des deux rivières.

Cependant nous croyons pouvoir affirmer que le danger est moindre sur la Blanche que sur la Champlain, du moins en ce qui regarde l'avenir. A 1 mille ou 2 au-dessus du dernier éboulement de la Blanche, les rivages de la rivière sont constitués par de l'argile à galets, beaucoup plus ferme et plus solide que l'argile *Leda*, par conséquent plus capable de résister aux forces qui sont en jeu. Deux milles plus bas, d'autre part, les rivages sont trop bas pour qu'ils soient exposés à céder latéralement, comme ils l'ont fait là où s'est produit le dernier cataclysme.

Sur la Champlain au contraire, la constitution géologique du sol, la hauteur des rivages restent les mêmes dans toute l'étendue de la paroisse, et par conséquent, le danger est menaçant partout.

IX.—*Synopsis of the Geology of Canada. (Being a Summary of the principal terms employed in Canadian Geological Nomenclature.)*

By Henry M. Ami, M.A., D.Sc., F.G.S.

(Read May 29, 1900.)

Introduction.

In describing the various geological formations which compose the earth's crust in the Dominion of Canada it is the purpose of the writer to add such notes on the geological structure of other portions of British North America (which portions we hope will sooner or later form part of our great Dominion) as will show the relation which exists between them and its present divisions.

For the sake of convenience, and to a great extent depending upon its physiographical as well as geological characters, British North America will be divided into five sections or regions, and the descriptions given of the various geological formations will proceed, as nearly as possible, from the east in a westerly direction as follows :—

I.—*The Acadian Region,* comprising the Maritime provinces of Nova Scotia, New Brunswick and Prince Edward Island, also Newfoundland and Gaspé peninsula, together with that portion of the province of Quebec south-east of the great Champlain-Appalachian fault or dislocation which runs in the Gulf and River as well as along the south shore of the St. Lawrence through Quebec city, and west, to St. Nicholas, then to the north-east corner of Lake Champlain, and proceeding in a southerly direction through the New England States, as far south as Alabama.

II.—*The Lawrencian Lowlands,* which extend from Anticosti west to the City of Quebec and to Lake Huron including the Huron-Erie Peninsula of Ontario, South Eastern Ontario, the Ottawa Palæozoic Basin, and the flat-lying Palæozoic sediments of the province of Quebec.

III.—*The Laurentian Highlands,* which include the great peninsula of Labrador to the east of Hudson Bay and the Archæan country to the west and north-west of the same bay.

IV.—*The Interior Continental Plain,* which runs north from the 49th parallel towards the Arctic ocean and embraces Manitoba, Assiniboia, Alberta, Saskatchewan, and portions of the districts of Athabasca, MacKenzie, and Franklin.

V.—*The Cordilleran or British Columbia Region*, which extends across the Rocky mountain region of Canada, from the foot-hills to the Pacific ocean, and includes the great Cordilleran belt from the 49th parallel to Alaska.

The following table gives the list of geological systems recognized in Canada:

Quaternary.
Tertiary.
Cretaceous.
Jurassic.
Triassic.
Permian.
Carboniferous.
Devonian.
Silurian.
Ordovician.
Cambrian.
Huronian.
Laurentian.

In dealing with the classification of the various formations of Canada included in the above systems and occurring in the five regions afore-mentioned the writer has been compelled to affix provisional formational names to various series of sedimentary rocks which have not as yet received any designation. He deems it, however, a case of dire necessity in this case, inasmuch as it is impossible to classify geological horizons or sub-divisions in the strata of the earth's crust, as developed in Canada, according to the latest and most approved methods and in keeping with the classification of other geological formations in the same systems in other parts of the world, without formational names. There are horizons and formations in Canada which are known only in terms descriptive of their lithological or palæontological characters, combined in some cases with their economic relations, and these are not as a rule acceptable as geological terms of value in nomenclature.

The Laurentian System.

Of the three million six hundred and sixteen thousand nine hundred and eighty square miles of territory in British North America, nearly two-thirds of this area belongs to the Archæan, which term is used to embrace both the rocks of the Laurentian and those of the Huronian systems. The Laurentian constitutes the fundamental or older series in the Archæan.

The Acadian Region.—The Laurentian system is well developed in many portions of Cape Breton, New Brunswick, and Newfoundland where it consists of granitoid and foliated gneisses and syenites.

In New Brunswick crystalline schists of the *Portland* group, the felspathic and chloritic gneisses of the St. John region are assigned to this horizon by Dr. Matthew and Dr. Ells. The Boisdale and East Bay hills of Cape Breton are also referred to the Laurentian by Mr. Hugh Fletcher. From Cape Ray to Canada Bay and from Hermitage Bay to Cape Freels, two parallel belts of Laurentian rocks occur in Newfoundland.

The Laurentian Highlands.—Rocks of the Laurentian system constitute nearly nine-tenths of the area of the great peninsula of Labrador, and according to Mr. A. P. Low, consist for the most part of foliated hornblende and granite-gneiss, such as occur in the fundamental or *Ottawa gneiss,* overlaid by mica gneisses and mica schists belonging to the *Grenville Series.*

In the province of Quebec, north of the island of Montreal, Dr. Adams informs us that the fundamental gneiss consists largely of igneous rocks, banded and foliated, owing to the movements and arrangement amongst the constituents caused by pressure. These gneisses are penetrated everywhere by other igneous masses, including the anorthosite rocks, belonging to the gabbro family, with plagioclase predominant. These latter constitute the *Norian* or Upper Laurentian of Hunt and older geologists, but are known to cut the *Grenville* series also referred to the Upper Laurentian and are therefore post-Grenvillian eruptives.

In Central Ontario, Dr. Adams together with Dr. A. E. Barlow agree in the statement that the Laurentian gneisses occur in that province, and occupy a large portion of the area coloured as Archæan, where they consist of granitoid gneisses, diorites, and gabbros, all more or less clearly foliated. Associated with these gneisses, in the two areas last mentioned, there occur the *Grenville* and *Hastings* series respectively. These two are held to be probable equivalents and newer than the fundamental gneiss of the Laurentian.

Dr. Barlow aptly describes the fundamental gneiss of the Laurentian as follows :—

"It may possibly represent, in great part, the first-formed crust of the earth, which, necessarily thin and fragile, and so liable to frequent upswellings of the molten mass beneath, has undergone successive fusions and recementations before reaching its present condition. As at present mapped, it is regarded as a complex of irruptive plutonic rocks, representing repeated and intricate intrusions of basic and acidic material.

Although in many instances, and in limited areas, the succession of such irruptions can be ascertained with tolerable accuracy, any attempt to correlate this succession in detail over extended areas has invariably ended in more or less complete failure."

The *Grenville Series* includes a small quantity of altered sediments, chiefly limestones. The *Hastings Series* consists of thinly bedded limestones and dolomites "cut through by great intrusions of gabbro, diorite and granite."

In the Nipissing and Temiscaming regions more recently studied both in their field as well as petrographical or microscopical characters, the Laurentian rocks are divided by Dr. Barlow into two groups, as follows:—

"I. *An acidic group*: consisting of those foliated rocks similar in composition to granites, etc., to which they correspond, their differentiation being determined solely by their foliated texture, which, usually pronounced, is sometimes obscure and occasionally altogether absent.

"II. *A basic group:* These rocks occur interbanded with the more acidic gneisses and represent either basic segregated portions of the granite magma, or foliated basic irruptives allied to diorites, diabases, etc., caught up in it."

In a careful petrographical study of the rocks of the Laurentian in this area, Dr. Barlow, in conjunction with Mr. W. F. Ferrier, have recognized seven groups of acidic gneisses, besides two varieties of basic or hornblende gneisses.

Except in limited and isolated basins, throughout the length and breadth of Ungava and Quebec as well as Labrador—forming the Labrador Peninsula and the right limb of the great V-shaped Protaxis upon which the Post-Archæan sediments were laid—Mr. A. P. Low has recognized Laurentian and Huronian rocks, in his numerous traverses.

To the west of Hudson bay, there is, according to Mr. J. B. Tyrrell, an extensive and undifferentiated mass of granites which represents in the main the fundamental gneisses of the southern part of the great Canadian Protaxis. They consist of granites and gneisses and other crystalline rocks which are similar in structure and chemical composition to the fundamental gneisses (typical Laurentian) and newer crystalline limestones (probably equivalent to the Grenville series) in the same portion of Canada. Northward, in the Athabasca lake and Churchill river basins, Tyrrell has also recognized Laurentian rocks which he describes as granitoid gneisses, hornblende and mica-granites, gabbros

and norites, all of which have been subjected to crushing and foliating agencies.

The Cordilleran Region.—In the Cordilleran region of British Columbia the Selkirk range of mountains belongs in part to the Laurentian system, and forms the axis upon which were deposited, both east and west, the succeeding and newer sedimentary geological formations. Granite gneisses carrying both muscovite and biotite, also hornblende gneisses and graphitic gneisses have been described by Dr. G. M. Dawson from the Yale district of British Columbia, whilst in the remote northerly portion of the Yukon territory, biotite-granite-gneiss, assigned to the Laurentian system have been recorded by Mr. R. G. McConnell.

In the extreme north of British North America a considerable portion of the islands in the Arctic Archipelago belongs to the Laurentian system. Granitoid gneisses, limestones and other crystalline rocks occur which resemble those met with in southern Canada.

The Huronian System.

The Acadian Region.—To this system have been referred the diorites, diabases, felsites and ashrock of the "*Coldbrook Group*" of New Brunswick, besides epidotic and chloritic and mica-schists and slates from King's, Albert, St. John, and Charlotte counties of the same province. The "*Kingston series*" as exemplified by the gneissoid rocks of Northumberland county, the felsite, talco-chloritic and other schists of Bostwick brook in King's county have also been referred by Dr. R. W. Ells and Prof. L. W. Bailey to the Huronian system. No rocks of this horizon have as yet been recorded from Nova Scotia. It is not improbable, however, that some of the crystalline limestones, dolomites, felsites, and more or less altered rocks classed as Pre-Cambrian may belong to the Huronian system. The "*Momable* slates" of Newfoundland by some called Huronian may belong to the Cambrian system.

The Laurentian Highlands.—In the peninsula of Labrador, Mr. Low has recognized two large areas of Huronian rocks; the first along the East Main river for a distance of 160 miles; the second, an area south-west of Lake Mistassini. Along the East Main river the Huronian consists of mica-schist, conglomerate, felspathic and quartzose schists, chloritic schist, hydro-mica slate, agglomerates and felspathic sandstones. On Belle Isle, Dr. Selwyn records the occurrence of felspathic sandstones, shales, tufaceous sandstones, and diorite schists; whilst on the west side of Cape Wolstenholm, and Skynner's cove, Nachvak, Labrador, Dr. Bell obtained in 1885 green chloritic schists and a compact steatite or pipestone ascribed to this system.

In Pontiac county in the province of Quebec, Mr. A. S. Cochrane obtained specimens of a gray shaly sandstone, chloritic, and hydro-mica schists along with dark green schistose diorite which have since been classified in the Huronian. In the districts of Nipissing and Algoma, we have classic ground for the student of Huronian geology. It was on the north shore of Lake Huron that the original Huronian rocks, as described by Sir Wm. Logan, Alexander Murray, Dr. Bell and other Canadian geologists were first studied. The Huronian is very extensively developed, and forms numerous, wide, more or less interrupted bands between Lake Huron and James's bay. It is in this region that the Huronian system attains its greatest development. The Huronian is well described by Dr. G. M. Dawson in his summary on the Archæan of Canada, read before the British Association for the Advancement of Science, Toronto Meeting, 1897, in which he writes:

"The Huronian comprises felspathic sandstone or greywacke, more or less tufaceous in origin, quartzites, and arkoses passing into quartzose conglomerates and breccia conglomerates, often with large fragments of many different varieties of granite, syenite, etc., diorite, diabase, limestones, and shales or slates changing to phyllites in contact with the numerous associated igneous masses. Over wide areas altered greenstones and their associated tuffs preponderate, often with micaceous, chloritic, sericitic and other schists, many of which are of pyroclastic origin, although some may represent ordinary aqueous deposits, and all have been affected by subsequent dynamic metamorphism."

It will thus be seen that the Huronian system is partly sedimentary, and partly igneous.

In the Nipissing and Lake Temiscaming regions just recently described by Dr. Barlow, the Huronian rocks were found to be widely developed, especially in the north-western part of the region. They consist of the basal series made up of "breccia-conglomerate, containing pebbles and fragments often angular though usually subangular or rounded in outline, of granitite, diabase, diorite, etc., embedded in a matrix composed of the same materials in a finer state of division, while the more minute interstices are filled up with scales and flakes of chlorite and sericite."

This fragmental rock passes up and into a greywacke which in turn merges above into an exceedingly compact and fine grained rock of similar composition which gradually assumes a banded and slaty character. The latter forms the slate or shale division of the series. Superimposed upon these directly, a quartzite grit made up chiefly of granitic quartz and felspar, resembling arkose, are found.

The relation which exists between the Huronian of the typical area and the *Hastings* series of Ontario, the *Keewatin* series, *Coutchiching* series of the Lake of the Woods and Algoma generally, and the *Grenville* series of the Ottawa district, is a subject full of intricate problems in petrography and field geology combined, of the highest interest

No separate geological names of formations have been assigned to the three sub-divisions of the Huronian, as developed in the Lake Temiscaming region, but there is no doubt that forthcoming researches on the part of students in Archæan geology in Canada will result in the probable definition and correlation of the different members of both the Laurentian and Huronian systems in a manner which will enable us to classify the various phases of these two systems and their taxonomic equivalents in different regions, as regular formations not very dissimilar from the methods or principles used in the scale adopted in the nomenclature of subsequent systems. The most conspicuous periods of volcanic activity together with periods of quiescence as indicated by the strata would form important factors in the determination and separation of the different formations.

In the Rainy river district, in Algoma and Lake of the Woods regions, as elsewhere, Huronian rocks are extensively developed and prove to be an important metalliferous series, carrying gold, silver, nickel, copper, iron, and other useful minerals.

Along the west coast of Hudson bay and in the interior, as well as on Marble Island, rocks of *Huronian* age, consisting of chloritic, and micaceous schists, also of fine-grained quartzite associated with diabase and gabbro, are classified as Huronian. Mr. J. B. Tyrrell describes a large belt of Huronian rocks, 120 miles in length, along the west coast of Hudson bay from near Baker's foreland to a point 45 miles north of Cape Esquimaux. From the shore of Hudson bay inland, these rocks were traced for seventy miles up Ferguson river. On the Telzoa and Kazan rivers two additional areas of *Huronian* rocks are described, besides others in the basins of Doobaunt, Wharton, Kasba and Ennadai lakes.

In the district of Keewatin, and Lake Winnipeg region, Dr. Bell and Messrs. Tyrrell and Dowling have recognized many areas of Huronian quartzites, chloritic, steatitic, felspathic, and diorite schists, besides conglomerates and breccias.

Along Athabasca lake, and Churchill rivers Tyrrell recognized Huronian rocks, consisting of white quartzites besides fine red calcareous sandstones and schists.

The Cordilleran Region.—In British Columbia and Yukon territory, the Huronian system has been recognized as consisting, for the most part,

of diabases and diorites, with chloritic schists, mica schists, quartzites, and slates, which have proved to be highly productive of minerals of economic value to man; gold, silver, lead and copper being conspicuous.

General Note. In no other country on the face of the earth is there such a development of old crystalline rocks referable to the Laurentian and Huronian as is to be found in Canada. The rocks which constitute them are highly metalliferous, and the varieties or species of minerals of economic value, which must lie hidden in their formations, are so numerous that the latent resources of Canada can be affirmed to be a store of untold wealth. These will, no doubt, soon be more extensively developed and utilized as the country is opened up and our population increases from year to year.

The *Algonkian* of Van Hise and other North American geologists is a newly-coined term which embraces practically the same rock-formations as the Huronian. Prof. Van Hise's Map of the Algonkian compared with Sir Wm. Logan and Murray's Map of the Huronian system suffices to show that the two systems are synonymous—the earlier term Huronian having priority.

No definite organisms have as yet been recorded from the Laurentian or Huronian of Canada. The terms Laurentian and Huronian introduced into geological nomenclature by Sir Wm. Logan in the early days of the Canadian Geological Survey are now very generally adopted throughout the world.

The Cambrian System.

The Cambrian system forms the base of the Palæozoic column, and is the term now generally adopted to include those sedimentary formations which hold entombed in their strata the earliest truly recognizable forms of animal life in a fossillized condition.

The Acadian Region.—In Newfoundland, Nova Scotia and New Brunswick, the three divisions into which the Cambrian formations are naturally and generally divided, namely: Lower, Middle and Upper, are all well represented. In certain portions of Newfoundland, at Smith's Sound and Signal Hill, and St. John, N.B., also on the Kennebecasis river, series of fossiliferous sediments have been assigned by Dr. G. F. Matthew to the *Etcheminian* system and by him separated from the Cambrian proper. The *Etcheminian* appears to be a phase or formation in the series of fossiliferous Lower Cambrian sediments, and its position is evidently in the Lower or Eo-Cambrian.

The gold-bearing series of Nova Scotia, consisting of an upper slate formation and a lower quartzite formation, both destitute of fossils,

have been referred to the lower division of the Cambrian and has been designated as the "*Atlantic Coast* series" or *Acadian* 'group' or 'division' of this system.

This series constitutes the productive gold belt of the Acadian region. Staurolite-schist, mica-schist, andalusite-schist, quartzites, and slates, occur in this series in Guysborough, Queens, Halifax, Lunenburg, Shelburne, and Yarmouth counties of Nova Scotia. The gold-bearing quartz veins and accompanying strata of Nova Scotia have been thrown into a series of plications or folds, consisting of anticlines and synclines, by a number of important intrusive masses.

Surrounding these masses of intrusive rocks, the slates and quartzites which still maintain their relative position as lower and upper members of the "Lower Cambrian" appear as two metamorphosed or altered series of sediments, and constitute a "metamorphic series" according to Messrs. H. Fletcher and E. R. Faribault. To the "quartzite group" of the gold-bearing series of Nova Scotia the designation *Guysborough* formation appears to be appropriate, whilst the term *Halifax* formation is proposed for the "slate group" of the gold-bearing series. A remarkable feature in the mode of occurrence of the gold is that it appears usually in the axis of the anticlines, and inasmuch as mining in Nova Scotia has revealed the presence of many anticlines superimposed one upon the other, at different depths and intervals, it is calculated that the gold-bearing veins or saddles will be found to hold out and continue to a great depth. Deep mining in the gold-bearing rocks of Lower Cambrian age in Nova Scotia will thus likely prove of great value and importance. The productive gold-bearing deposits of Victoria and New South Wales in Australia may be of similar age, and appear to be of similar structure to those of Nova Scotia.

Overlying and newer than the gold-bearing rocks of Nova Scotia, we find shales and limestones holding abundance of fossil organic remains. Below McAdam's brook, Escasonie river, near McFee's point, Bras d'Or river, and along Mira river in Cape Breton, and at Barachois (constituting the *Mira* series or formation), beds referred to the Upper and Neo-Cambrian have proved highly fossiliferous. These are now undergoing revision and the systematic classification of the various formations and zones of fossiliferous Cambrian will no doubt soon be made known.

In New Brunswick, through the researches of Dr. G. F. Matthew, the characteristic fossils of the various strata constituting the Cambrian system, which was also called the "*St. John group*" have been carefully described, and include for present purposes the *Etcheminian* series also. At Loch Lomond, in St. John county, on Caton's island, King's county,



where the latter series is well developed, whilst the lower division of the St. John group holding *Protolenus* and *Paradoxides* occurs at Hastings cove, along the Kennebecasis valley, and in St. John city itself. The middle division of the St. John group holding *Lingulella* is well developed in St. John city, and constitutes a formation consisting of dark and light gray slates and flags, with sandstones seven hundred and fifty feet in thickness. In the upper division of the St. John group, such as it is developed on Navy island and in St. John city, *Dictyonema flabelliforme*, and *Peltura scarabœoides* are the characteristic fossils of the gray sandstones and fine black shales of this upper series. The rocks of Hanford brook are highly fossiliferous and constitute the *Hanford* formation of Prof. C. D. Walcott. These are of same age, as the slates of Ratcliff's Mill stream, Caton's Island, Porter's Brook, etc.

The limestones, etc., of Chapel Arm, Trinity bay, and at Manuel's brook, in Newfoundland, correspond to the lower division of the St. John group as developed in New Brunswick. In Gloucester county, on the Tête à Gauche river, on the Nipisiguit river, near Landing Falls, on the Serpentine river, on the Miramichi river, in Northumberland Co., at Porter's brook in St. John county in N.B., the Cambrian has been recognized by Dr. Ells, Dr. Matthew, and Prof. Bailey, and described by them.

The *Avalon*, *Random*, *Sound* and *Signal Hill* series of Newfoundland have been defined by Murray and Howley as well as by Prof. C. D. Walcott from that island and constitute part of the Cambrian system.

South-east of the St. Lawrence-Appalachian dislocation in the province of Quebec, the Cambrian system has been recognized by Logan, Richardson, Ells, and other geologists, and includes the gold-bearing slates of the Chaudière valley and Beauce district, as well as the *Sillery* slates or "pillar" sandstones, which are held by some to be the equivalent of the Potsdam formation of New York state. *Sillery* slates, sandstones, and conglomerates occupy a wide belt in the province of Quebec south of the St. Lawrence.

In the counties of Bonaventure, Gaspé, Rimouski, and Temiscouata, as well as in Bellechasse and Lévis, the *Sillery* shales and quartzites, limestones and argillites, limestone-conglomerate and quartz-conglomerate, slates and felspathic sandstones also occur, and many of them prove to be fossiliferous, as at Matane, Métis, &c., Cape Rosier, Little Fox river, Magdalen river, Ste. Anne des Monts, Cap Chatte, Whale cape, Sandy bay, Little Métis, Island of Orleans, Point Lévis, Sillery, Cap Rouge, and Chaudière falls and river for the most part referable to the Upper Cambrian.

In the Eastern townships, on the east side of the Sutton mountain anticline, Cambrian rocks also occur, and likewise east of the Missisquoi valley in Potton, in Lisgar, at Waterloo, Richmond, Sweetsburg, Frelighsburg, Granby, where slates and quartzites referable to this system have been recognized and so classified by Dr. Ells. From the adjoining State of Vermont the "*Georgian*" or "*Georgia*" formation has been recognized, and it may be the equivalent of the "*L'Anse au Loup*" limestones, and other early Cambrian strata of the St. Lawrence valley.

The Laurentian Highlands.—Overlying the more or less irregular floor of Archæan rocks, and filling the hollows throughout several areas or isolated basins, Cambrian limestones, and quartzites, and dolomites associated with certain dioritic traps are found, viz.:—along the Labrador coast at L'Anse au Loup (*L'Anse au Loup* limestones or formation), at Lake Mistassini (*Mistassini* formation), along Richmond gulf, and Nastapoka group of islands on the east coast of Hudson bay. At L'Anse au Loup, white sub-crystalline limestones, carrying abundance of fossil remains, described by Billings, form part of the Lower Cambrian strata. Dr. Bell recognizes the *Manitounuck* group and the *Nastapoka* group or formations along the eastern coast of Hudson bay. These two Dr. Bell held to be equivalent of the *Nipigon* formation which, in turn, he held, to represent the *Keweenawan* of Lake Superior. Mr. Low, who has examined these more recently, would place these two groups below the Keweenawan, and reckons them as equivalents of the older *Animikie.*

On the Larch river, on the Wiachouchan, on the Koksoak, on the Hamilton and Kaniapiskau rivers, Mr. Low records areas of Cambrian, which lie almost horizontally, and consist largely of shale resting on light yellow compact cherty dolomite, overlaid by bands of brownish and greenish argillaceous limestones interbedded with rusty shales associated with a large exposure of bedded iron ore consisting of a mixture of magnetite and hæmatite.

On the west of Hudson bay Mr. Tyrrell describes the occurrence of sandstones and conglomerates (*Athabasca* formation) which represent the basal portion of the Cambrian of Doobaunt lake and other localities, including the valley of the Thelew river. These sandstones may extend into the regions south and east of Lake Athabasca, where they appear as red and mottled sandstones and sandy shales, referred by some to the *Keweenawan* of Lake Superior. In the vicinity of Churchill Mr. Tyrrell has recorded a small outlier of Cambrian, forming a narrow strip of land between Cape Churchill and the fort of the same name.

North of Lake Superior and Lake Huron, the *Animikie* and *Keweenawan* or *Nipigon* formations are classed as the basal series in the

Cambrian. As has been already pointed out by Dr. Selwyn, Dr. G. M. Dawson, and more recently by Dr. A. E. Barlow, these two formations which appear to overlie the Archæan unconformably, form the base of the palæozoic column. In the vicinity of Sudbury certain shales and felspathic sandstones, at times concretionary, have been ascribed to the Cambrian by Dr. Bell, and are so coloured in his geological map of that region. The rocks which constitute the *Nipigon* and *Keweenawan* formations consist for the most part of conglomerates, sandstones, ash-rock, slates, argillites, quartzites, cherts, amygdaloidal and porphyritic traps and diorites, and are extensively developed in the Thunder bay district of Lake Superior.

The Cordilleran Region.—In the Kamloops district of British Columbia, and in the West Kootenay, Dr. Dawson recognizes a Cambrian horizon in the dark argillites of the *Nisconlith series* (15,000 ft. in thickness), which are superimposed by 25,000 feet of volcanic rocks, described as the *Adams Lake series.* In the Rocky mountains proper, Mr. McConnell and Dr. Dawson have described lower, middle and upper Cambrian sedimentaries. In the *Castle Mountain* group in the *Bow River* series, along the valley of the Kicking Horse river, and near Donald, limestones and slates and sandstones have afforded fossil remains, which enable the geologist to recognize (1) a lower Cambrian or *Olenellus* zone; (2) a middle Cambrian or *Ptychoparia* zone; and (3) an upper Cambrian or *Ogygopsis* zone: In the Yale district of British Columbia, and in the Selkirk range, schists, sandstones, argillites, and limestones, constitute the Cambrian of the southern interior of the province. The Cambrian strata of Mt. Stephen, near Field, along the line of the Canadian Pacific Railway, are highly fossiliferous, and that locality proves to be one of the best in the world for collecting Neo-Cambrian trilobites which occur at about 11,000 ft. altitude. The designation *Stephen* formation is suggested for the trilobitic beds of shale and limestone with *Ogygopsis Klotzi. Zacanthoides spinosus, Ptychoparia Cordillerae* and associated fauna.

It is not unlikely that the quartzites and slates so prevalent in the gold-bearing district of the Yukon district are also of Cambrian age. This precise position of Palæozoic sediments in the column has not been definitely ascertained, but Mr. McConnell has recently defined the various series under the following designations in descending order:—

Moose Hide group (in part); *Klondike* series; *Hunker Creek* series; *Indian River* series.

Messrs. S. F. Emmons and J. E. Spurr have described the "*Rampart*" series, "*Birch Creek*" and *Forty-mile* series from the Klondike and adjacent Alaskan districts of North Western America.

The Ordovician System.

The Acadian Region.—The first discovery of truly Ordovician rocks in the Maritime provinces, was that along the valley of the Beccaguimic river in north-western New Brunswick in 1880, by Prof. L. W. Bailey. The fossils then obtained, referable to the *Beccaguimic* formation, were determined by the writer, and a preliminary note upon them embodied in the Report of Progress of the Geological Survey of Canada for 1885. They occupy a position very near the base of this system. In the vicinity of St. John, N.B., certain black graptolitic shales probably synchronous with the *Levis formation* of Quebec were discovered by Dr. Matthew in what he called the upper or Bretonian division of the "St. John Group." These shales hold a fauna akin to the Arenig and Skiddaw horizon of Great Britain in the lower or Eo-Ordovician.

In Newfoundland, the fossiliferous rocks of Great Bell and Kelly's island, in Conception Bay have recently been described by Dr. Matthew as Ordovician, but they may possibly be referable to an upper Cambrian horizon. The term *Waban* formation is suggested as an appropriate designation for the iron-bearing strata of great Bell Island.

The rocks of McFee's point, in Cape Breton, have been referred to the Ordovician by Dr. Matthew. There are numerous and extensive areas in several counties of Nova Scotia and New Brunswick which have been placed in the Ordovician solely on stratigraphical grounds, by various geologists. Until definite palæontological evidence is at hand, that horizon must remain uncertain.

The Quebec Group of Logan and Billings.—In the disturbed region south-east of the great Champlain-Appalachian fault in the province of Quebec, the Lower Palæozoic, characterized by a series of fossiliferous sediments deposited under special conditions is divisible into three distinct horizons or formations: the *Sillery* formation at the base (constituting a presumably Upper Cambrian horizon), followed by the *Levis formation*, which consists of black graptolitic slates and fossiliferous limestones associated with conglomerate bands, which latter often hold pebbles of Cambrian limestone. Both the *Sillery* and *Levis* formations are followed upwards by a third, the *Quebec formation*, consisting for the most of black or dark brown bituminous graptolitic shales, impure limestones, limestone-conglomerate and conglomerates, which hold a higher fauna. The Quebec group, with these three horizons, is easily recognized along the south shore of the St. Lawrence and in the eastern townships of Quebec. The precise place and relations of the *Lauzon* formation of early writers in the succession of palæozoic sediments in Quebec, has not been definitely ascertained as yet.

The precise limits or geological horizon of the *Quebec* formation is not yet definitely ascertained, but evidence obtained points to an horizon in the Ordovician some parts of which are not far from the lower Trenton. Some of its strata are older, some newer.

There is a remarkable similarity between the Ordovician of the provinces of Quebec and New Brunswick and the Ordovician of western Europe as developed in Great Britain: The Skiddaw and Arenig, the Hartfell and Llandeilo formations, being easily recognized in Canada and appear to have the same taxonomic relations as in Europe.

In the south-western portion of the Eastern Townships of Quebec, near the head of Lake Champlain, the Quebec group assumes a rather different character from its equivalent in the vicinity of Quebec city, so that what is probably the equivalent of the Levis graptolitic slates and cream-coloured limestone of the latter area, consist of dove-gray limestones or marbles, at times highly fossiliferous. At Philipsburgh, and Bedford, &c., these limestones are superimposed by the black slates and limestones of Farnham, at times graptolitic. Similar strata are developed in the Lake Memphremagog basin. These constitute a succession of stratified rocks in tnis portion of Canada which may be termed the *Philipsburgh, Bedford, Farnham* and *Magog* formations. The former two are akin to the Fort Cassin beds of Vermont, and the last to the Norman's kiln shales of New York State.

The Laurentian Highlands.—Within the area included under this term, which comprises the great Labrador and Keewatin arms or sides of the Hudson Bay basin, are included several Ordovician outliers of greater or less extent. In Ungava Bay, at Akpatok island and at the head of Frobisher Bay in Baffin Land rocks of Upper Ordovician age were found by Capt. C. F. Hall, Mr. A. P. Low and Dr. Bell. Dr. Whiteaves and Dr. Schuchert have recently described the fauna of this remote district and refer it to the Trenton formation.

In the Arctic islands, north of Coronation gulf and the gulf of Boothia, rocks of Trenton age, in the Upper Ordovician have also been recognized. West of Hudson Bay in the Nicholson Lake and Churchill outliers, also forming a belt north, south and west, and also from the limestone rapids of the Nelson river, fossiliferous and dolomitic limestones are extensively developed and characteristic Trenton fossils were found by Mr. J. B. Tyrrell.

In the Lake Temiscaming and Lake Nipissing basins, fossiliferous limestones belonging to the Black River division of the Trenton group are also known to occur both in loose masses and *in situ* respectively. These outliers and their fossils have been recently described by Dr. A E. Barlow and the writer.

The Lawrencian Lowlands.—In this region we have the following descending series of fossiliferous Ordovician formations:

7.—The Lorraine (sometimes called Hudson River).
6.—The Utica.
5.—The Trenton.
4.—The Bird's Eye and Black River.
3.—The Chazy.
2.—The Calciferous.
1.—The Potsdam.

These seven distinct formations follow one another in regular order, covering the irregular surfaces of the Archæan north-west of the great fault of the province of Quebec, and in Ontario. The *Potsdam* consists for the most part of a yellowish white or dark brown or red sandstone, with occasional beds of conglomerate, from which the *Protichnites* or tracks and trails of marine animals were obtained. No truly Cambrian species have as yet been recorded from the *Potsdam* sandstones of Canada, on the contrary, the fauna is eminently Ordovician and one of the "Second fauna" of Barrande. The *Calciferous* is a magnesian limestone, often arenaceous, whilst the *Chazy* is characterized by arenaceous limestones, shales and limestones. The *Black River* formation consists for the most part of limestones of a decided lithographic character in its lower half, and usually heavily bedded in its upper portion. This and the succeeding *Trenton* limestones, along with the upper *Chazy*, have afforded excellent building stone for some of the finest buildings erected in Ontario and Quebec. The *Utica* consists for the most part of black brittle shale, bituminous in character, with bands of impure, magnesian and bituminous limestones interstratified at the base, whilst the *Lorraine* formation consists of deep gray, brown, fine-grained mudstones, and magnesian limestones. These formations are extensively developed in the neighbourhoods of Montreal, Ottawa and Quebec, and the uppermost four occur throughout eastern Ontario.

The Interior Continental Plain.—In Manitoba the Ordovician rocks are extensively developed, forming the main mass of rock occurring in the Winnipeg and Lake Manitoba regions.

The greatest thickness of Ordovician strata in the province of Ontario is doubtless to be found in the vicinity of Toronto city. At Clarkson's, eighteen miles west of Toronto, there occur some 1,457 feet of shales, limestones and arkose bands, the *Lorraine*, measuring 650 feet; the *Utica*, 150 feet; the *Trenton*, 500 feet; the *Black River*, 157 feet.

Interior Continental Plain.—Both the Trenton and Lorraine formations (which by some geologists are classed as Galena-Trenton and Hud-

son River respectively), consist of cream-coloured limestones and dolomites, with red calcareous marls and shales abounding in fossil remains. In eastern Manitoba Mr. Dowling describes the following succession in descending order :—

V. Hudson River shales.
IV. Upper Mottled limestones.
III. Cat Head limestones.
II. Lower Mottled limestones.
I. Winnipeg sandstones.

There is no doubt that a belt of Ordovician rocks underlies the Silurian, Devonian and Cretaceous system along the eastern prairie plateau, both northward, westward and southward. Dr. J. F. Whiteaves has described a very interesting series of Galena-*Trenton* and Black River fossils from Lake Winnipeg and its vicinity.

The Cordilleran Region.—In British Columbia rocks of Ordovician age appear in the Rocky mountains proper, at Devil's Head lake, near Banff. Along the Kicking Horse river at Glen Ogle, graptolitic slates and limestones with shales carrying an Ordovician fauna have been described by Mr. McConnell. The graptolitic fauna recognized by Prof. C. Lapworth, of Birmingham, is here classed as constituting the *Wapta* formation, and belonging to the upper half of the Ordovician system.

In the Selkirk range, no outcrop of rocks definitely referable to this age have as yet been detected, but some of the black graphitic and bituminous slates and limestones may possibly belong to this system. In the Yale district, west of Lansdowne, at Adam's lake, Dr. Dawson and Mr. McEvoy have recorded, and refer, certain crystalline limestones to this horizon, and on the Dease river, in the Yukon territory, graptolitic slates similar to those of the *Wapta* formation at the Glen Ogle quarries on the Kicking Horse river have been described by Mr. McConnell, and the graptolites which those slates carry were studied by Prof. Chas. Lapworth, of Mason Science College, Birmingham, and reported upon to the Canadian Geological Survey.

The Silurian System.

The Acadian Region.—The Silurian system as understood in Canada, and restricted to the upper division of Sir Roderick Murchison's Silurian is extensively developed both in Nova Scotia and New Brunswick. At Arisaig, in Antigonish Co., Nova Scotia, several thousand feet of more or less disturbed and inclined strata, including an almost regular succession of different members of this system, made up of sandstones, slates, iron ores, and black graptolitic slates and limestones, with mud-

stones, are well exposed, and present a compact fauna, which in *facies* closely resembles rocks in Herefordshire, in Cumberland, Westmoreland, in the Kendal and Ludlow regions of England. The "*Knoydart*" formation consisting of red shales and sandstones and calcareous bands holding pteraspidian and ostracoderm fishes and crustaceans referable to the Cornstone or lower Old Red sandstone of Great Britain, almost immediately overlies the Silurian strata, though no actual contact has been observed. The Silurian series at Arisaig consists of at least four distinct geological formations. Beginning above we have first the "*Stonehouse*" formation, consisting for the most part of dark red, fine-grained shales and mudstones, holding a conspicuous lamellibranchiate fauna, of which *Grammysia Acadica,* Billings, is a well known species, together with a number of interstratified more or less thin calcareous bands holding brachiopods, gasteropods, trilobites and ostracods in abundance. Below this we find the "*Moydart*" formation, which consists of more or less heavy-bedded, light greenish gray and rusty-weathering calcareous strata (in which the "Red Stratum" of authors occurs) and holds brachiopods, gasteropods, cephalopods and crinoids. Beneath this again we have the "*McAdam*" formation, consisting for the most part of impure black carbonaceous shales, which are splintery at times, holding a lamellibranchiate fauna and graptolites. At the base occurs the "*Arisaig*" formation, which comprises buff-weathering, fine-grained compact sandstones and shales, containing corals (chiefly *Streptelasma*), brachiopods, gasteropods and trilobites. The thorough investigation of this series of strata, which indeed, may require further subdivision, is expected to furnish data bearing on the settlement of the mooted question as to where the Silurian stops and the Devonian of America.[1]

In the county of Annapolis, Nova Scotia, and in the vicinity of Nictaux, Silurian strata occur including the *Nictaux* iron ore beds and the *Torbrook* sandstone formation, whilst near Kentville, the *Kentville* formation is seen as well as on Angus Brook in the Gaspereau Valley, also at New Canaan, with *Dictyonema Websteri,* Dawson, and at Wolfville in King's county where coralline limestones, red and green graptolitic slates, and other strata at times highly cleaved, squeezed and metamorphosed form conspicuous ridges, and constitute the oldest sedimentaries in the vicinity of the Bay of Fundy and the Blomidon region in the "Land of Evangeline."

In Cumberland county, along the northern slope of the Cobequids, isolated areas of Silurian strata have been mapped out and described by

[1] Remarks on subdivisions of *Arisaig* Silurian are inserted after going to press.—H. M. A.



Mr. Scott Barlow and Mr. H. Fletcher, the Wentworth and Farmington areas being among the most important and best known. These appear to belong to the lower half of the Silurian.

At White Bay and the Bay of Exploits Silurian strata occur in Newfoundland.

In New Brunswick, on the Beccaguimic river, in Charlotte county, near Canterbury in York Co., typical areas of Silurian rocks have been described by Prof. Bailey, Dr. Ells and Mr. Chalmers and other writers. In the northern part of this province, in the vicinity of Dalhousie, on Elm-Tree river, and other localities, rocks belonging to the Upper or Neo-Silurian consisting for the most part of limestones and slates have been recorded. The *Dalhousie* limestones bear a striking resemblance to the limestones of Lower Helderberg age in New York State.

In the peninsula of Gaspé, besides the *Chaleur group* or formation of Billings, which occupies a position about the horizon of the Guelph formation of Ontario, and the *Chatte* river limestones, several important areas of limestones have been recorded by Sir William Logan, and Dr. Ells. At Port Daniel, Percé, the *Percé* formation is met with, exhibiting cream-coloured fossiliferous limestones about the age of the Wenlock of England and Niagara of Ontario and New York; and, along the Restigouche, Grand river, and Scaumenac river, as well as on the Cascapedia river, formations probably equivalent to the Niagara, Guelph, and Lower Helderberg and Water Lime group of the west, have also been recorded. In the Eastern Townships of Quebec, south-east of the great fault, in Stanstead, and Compton counties, limestones and shales holding Silurian fossils constitute several more or less isolated, but at one time connected Silurian strata, overlying unconformably the upturned edges of the older formations which have been eroded. In the more disturbed regions of these townships the upturned edges of the older formations have been recorded. In the more disturbed regions of these townships the Silurian strata often assume the character of mica schists, and when they are fossiliferous, resemble closely rocks of the same age in the Scandinavian peninsula, the organic remains suffering deformation and obliteration in direct ratio to the degree of alteration of the matrix.

The Laurentian Highlands.—In the region comprised under this term, the most important outcrop of Silurian occurs in the Hudson Bay basin. On the Nelson river about sixty miles above its mouth, on the Attawapishkat river, and on Mansfield and Southampton island strata which can be referred to this system have been described by Dr. Bell, and the fossil remains identified by Mr. J. F. Whiteaves and the writer. In the islands above named in connection with the Ordovician, Silurian strata overlie the former in regular succession. Fossil remains derived

from the Arctic regions have been described by Dr. Etheridge, Mr. Salter, and other writers, and indicate a Niagara or Wenlock age.

In the Lake Temiscaming basin Silurian fossils abound and are well preserved, some *eighty* species having been recently collected by Dr. Bell and Dr. Barlow, and these have since been studied and determined by Mr. Lambe and the writer. The horizon of this outlier was determined by Mr. Billings from fossils obtained by Mr. James Richardson, one of the staff under Sir William Logan in the early years of the Geological Survey of Canada.

The Lawrencian Lowlands.—Thin bedded limestones and shales in Anticosti form an important area of Silurian rocks. To this peculiar development Mr. Billings gave the name of Middle Silurian, inasmuch as the limestones of the Lorraine or uppermost Ordovician formation of this island passed upward without any break in lithological character or origin of sedimentation into several divisions or life zones which find their equivalent in other parts of Canada, in the Medina, Clinton, and Niagara formations. Local designations for the various members of the Silurian strata of Anticosti, based upon the faunistic relations which exist between the divisions as separated by Billings, will, it is hoped, shortly be discussed by the writer.

Isolated areas in the province of Quebec, referable to the lowest division of the system, namely, the Medina, occur on the south shore of the St. Lawrence, along the Yamaska river south of Lake St. Peter and notably near St. Grégoire, Que., where a strong brine has recently been struck. The *Medina* formation at this point is probably not less than 600 feet in thickness. On St. Helen's island, opposite Montreal, and on Belœil mountain (Montagne de Belœil), the *Lower Helderberg* formation which has been held for such a long time to represent the summit of the Silurian system in North America, may be seen in somewhat limited patches of compact and considerably altered light-gray limestone which abound in fossils. There is little doubt that at one time the Silurian system extended widely throughout the St. Lawrence valley, but Post Devonian erosion has carried off nearly every trace of its existence.

In Ontario, the Silurian system is well developed, and its different members which include in descending order :—

6.—The Water Lime formation
5.—The Onondaga formation
4.—The Guelph formation
3.—The Niagara formation
2.—The Clinton formation
1.—The Medina formation

As in New York state, these follow each other in regular succession. There is no evidence of a *Lower Helderberg* fauna or formation in the province of Ontario. *The Medina formation* consists for the most part of conglomerates and sandstones, with marls, red in colour, holding but few fossils, whilst the *Clinton* shales, calcareous and arenaceous, with a few dolomitic bands, and red or iron ore bands, such as may be readily seen in the Niagara gorge and escarpments near Hamilton, are followed by limestones and dolomites, compact and cherty, abounding in fossil remains belonging to the *Niagara* formation.

The *Guelph* formation with its light cream-coloured dolomites forms a not unimportant formation which is highly fossiliferous, and its fauna has been carefully and elaborately described by Hall, Billings and Whiteaves. In many localities in Canada the Medina, Clinton, Niagara and Guelph formations yield natural gas. The *Salina, Onondaga* and *Water-Lime* formations from which the salt, gypsum and cement stones of Ontario are derived, consist for the most part of light yellowish-gray compact dolomite which assumes a lithographic aspect in Welland county.

Interior Continental Plain.—At Cross lake rapids, and near the foot of the Grand rapids, on the lower Saskatchewan, as well as on the east side of Lake Winnipegosis, in portions of the province of Manitoba, as well as in the district of Saskatchewan, light yellowish-gray limestones, and cream-coloured dolomites sometimes porous, underlie the rocks of Devonian age. Their geological as well as palæontological characters have recently been made known by Messrs. Tyrrell, Dowling and Dr. Whiteaves and are referable in part to the Niagara formation. *Pentamerus decussatus* is a characteristic species from this horizon.

The Cordilleran Region.—In the Rocky mountain belt, in British Columbia, Mr. McConnell and Prof. A. P. Coleman, have examined a number of limited areas, probably referable to this system; notably along the Kicking Horse river, near the Glen Ogle slate quarries, and near the head-waters of the Columbia and Saskatchewan rivers. These localities have afforded fine examples of the genus *Halysites* (probably *H. catenulatus*) usually characteristic of the Silurian.

The Devonian System.

The Acadian Region.—In Nova Scotia and New Brunswick, where the sedimentary formations of the palæozoic were being deposited along a more or less sinuous and broken coast line similar to that of the present day, many varieties of sediments occur. The only marine Devonian known in Nova Scotia to date is found in Annapolis county in the vicin-

ity of Bear River and Nictaux where it consists for the most part of dark gray and green and brown shales or reddish sandstone or arenaceous limestones, considerably squeezed and altered, constituting the *Bear river* formation. *Pleurodictyum problematicum* is one of the characteristic species of this horizon which is evidently lower or Eo-Devonian. The Devonian period in this province must have been one of extreme volcanic activity. It is most probable that the large areas of intrusive granites of the South mountain and other elevations along the main axis of Nova Scotia were thrown up during this period. Along McArras's brook, in Antigonish county, an extensive series of red shales and marls associated with tufaceous bands and grits appear to be shallow water and terrigenous in origin, and carry a fauna which in *facies* resembles that of Hereford, Eng., and the island of Spitzbergen. The presence of Ostracoderm and Cephalaspidian fishes indicate a horizon either at the base of the Devonian or the very summit of the (Upper) Silurian. This series of strata is designated as the *Knoydart formation*, and is a North American outcrop of the Lower or "Old Red sandstone" and Cornstone of Europe.

Devonian strata appear on the north side of White Bay, Newfoundland, which resemble in general character the Gaspé sandstones.

In Nova Scotia, lying unconformably underneath the limestones and gypsums of the province are found several thousand feet of stratified sandstones and shales, which carry a fauna and flora, whose affinities would place them within the Carboniferous system. This underlying series which constitutes the *Union* and *Riversdale* formations, has been classified as Devonian by a number of geologists. These strata correspond, in their taxonomic relations, to the *Mispec* and *Lancaster* formations of New Brunswick, consisting of red slates, conglomerates, and black shales, etc. From the internal palæontological evidence obtained during the last five years in rocks of this age, both in Nova Scotia and New Brunswick, the writer is constrained to place these series both from Nova Scotia and New Brunswick in the Carboniferous system. The *Riversdale formation* of Nova Scotia was placed in the Meso-carboniferous (Millstone Grit) by Sir William Dawson. Dr. D. White and Mr. R. Kidston recently place the *Lancaster* and Riversdale floras in the middle and Upper Carboniferous of America and Europe, respectively.

In Rocky Brook, Nashwaak, as well as on the Little Pokiok creek, along the Beccaguimic valley, N.B., strata, which appear to belong to the early or Eo-Devonian have been traced by Prof. Bailey, and Mr. C. Robb, whilst at Campbellton, along the Baie de Chaleurs coast, certain volcanic ash-beds carrying fish remains described by Dr. Whiteaves and Prof. Traquair are classed here as the *Campbellton* formation in the Eo-



Devonian. Across the bay in the peninsula of Gaspé numerous Devonian sediments both of marine and estuarine origin are well developed. At Indian Cove, Gaspé, Tar point, along the Dartmouth river, near Cape Haldimand, at Long cove, Red Head, also at Grande Grève, limestones and sandstones belonging to the base of this System have been described by Sir Wm. Logan, and their entombed fauna and flora studied by the late Mr. Billings and Sir Wm. Dawson.

There are other beds which may be called "passage beds" between the Silurian and the Devonian. At Scauminac bay, an interesting series of greenish-gray sandstone (*Scauminac* formation) occurs holding remains of Bothriolepis and Archæopteris which are placed at the summit of the Devonian, a probable equivalent to part of the Catskill of New York, as pointed out by Sir William Dawson, and other geologists.[1]

The Laurentian Highlands.—Within the Hudson Bay basin, Dr. Bell has recognized bituminous limestones and shales belonging to the Devonian along the Abitibi river. In some places the limestone contains free petroleum. On Moose river, on the Missinaibi, Devonian rocks, probably equivalent to the Corniferous of Ontario are found. On Rainy island and Lowasky island between the cliff and innumerable islands along the Attawapishkat river, also on the Albany river and Kenogami river, Devonian limestones, some of which appear to be the equivalent to the Hamilton formation of Ontario, have been recorded by Dr. Bell, and the fossils described by Dr. Whiteaves. Mr. Low also records Devonian limestones from a branch of the Severn river.

The Laurencian Lowlands.—In the province of Quebec only a few isolated patches or outliers of Devonian occur. On the Famine river, coralline limestones occur of Eo-Devonian age, also on the Etchemin river, and in the Lake Memphremagog basin, where a *Cauda-Calli* horizon recently noticed by the writer, 1894, occurs, associated with coralline and shaly limestones referred by Sir Wm. Logan to the Devonian system. The presence of occasional pieces of Devonian limestone in the volcanic conglomerates of St. Helen's island, opposite Montreal, serves to indicate the former existence of Devonian limestone in that region, and points to a post-Devonian time in which Mount Royal was formed. In Ontario, the Silurian system characterized in its uppermost strata by beds of compact dolomite, are followed upward by the various members of the Devonian system which have an intimate relation with those of the states of New York, Pennsylvania, and Ohio.

[1] The term *Grande Grève* formation, suggested by the writer some time ago, has been recently accepted by Prof. J. M. Clarke and Mr. Schuchert, whilst they suggest the terms *St. Alban* and *Cape Bon Ami* to include the beds numbered 1 and 2, and 3, 4, 5, 6, respectively, in Billings's Gaspé section. (Inserted on going to press).



The following succession of Devonian formations obtains in Ontario, in descending order:

5.—The Chemung.
4.—The Portage and Genesee.
3.—The Hamilton.
2.—The Corniferous.
1.—The Oriskany sandstone.

The *Oriskany* consists of some thirty feet of light yellowish, at times calcareous sandstones, holding fossil remains in abundance, some *eighty* species have been recorded by Billings, Schuchert, and others. The *Oriskany* is overlaid by coralline limestones and dolomites teeming with corals, shells, and other fossil remains including fishes, constituting the *Corniferous formation,* followed upwards by the shales, limestones, and clays of the *Hamilton formation.* These shales also abound in corals and various groups of invertebrates with a few large fishes. The Hamilton formation is overlaid by a series of dark brown or black bituminous plant-bearing shales, with an occasional series of limestone bands, and brownish sandstones interstratified, which constitute the upper or Neo-Devonian of Ontario. These strata correspond to the *Chemung, Huron* and *Erie* shales of Ohio and Michigan. The petroleum-bearing strata of the Huron-Erie peninsula belong to this system.

The Interior Continental Plain.—Limestones of Devonian age have long been recognized in the Lake Winnipegosis and L. Manitoba regions of northern Manitoba, and the North West Territories. The rocks consist of cream-coloured dolomites and limestones teeming with organic remains. Mr. Tyrrell divides the Devonian of this region into three series; the Upper Devonian or *Manitoban* formation, the Middle Devonian or *Winnipegosan* formation, the third or Lower Devonian, not being yet clearly defined. It is from these limestones that Dr. Whiteaves recognized the "*Stringocephalus zone,*" or horizon overlaid by the beds which probably represent the "*Cuboides zone!*" These Devonian strata are also met with in the district of Saskatchewan. In the MacKenzie river basin, limestones, shales, and dolomites usually dark gray in colour are recorded by Mr. McConnell; also on the Liard river, a branch of the MacKenzie, and from the MacKenzie itself, they form an important trough of palæozoic rocks from Lake Athabasca to Great Slave and Great Bear lakes, northward covering the uneven surface of the Archæan floor. It was from these limestones that the fossils described by F. B. Meek were obtained.

The Cordilleran Region.—In the Rocky mountains, in the Cascade belt and the Fairholme mountains, dark gray cherty dolomitic limestones

and other limestones have been recognized; also in the neighborhood of Banff Springs hotel, (*Banff* shales), dark-gray shaly limestones, probably referable to the Neo-Devonian, whilst Dr. Dawson, Mr. Tyrrell and the writer have examined and recognized limestones of this age in the Crow's Nest and Kootenay passes. In his explorations along the north Saskatchewan Mr. McConnell has recognized a group of limestones referable to the Devonian, and which he calls the "*Intermediate* limestone." They consist of about 1500 feet of dolomitic limestones. In the Pipestone Pass, Sir Jas. Hector obtained *Atrypa reticularis* from strata supposed to be of Devonian age.

The Carboniferous System.

The Acadian Region.—The *Carboniferous* System is one of the most important and extensively developed in Nova Scotia. The important coal-fields of Sydney, C.B., Pictou and Cumberland, contain vast quantities of fossil fuel for generations to come. The classification of the various members of this system in Nova Scotia requires further investigation before a complete tabular view can be given, although the general stratigraphical succession, or order in which the different formations or larger groups and series of strata, were laid down, has been fairly well established through the writings of Sir William Logan, Sir Chas. Lyell, Sir J. Wm. Dawson, Dr. Gesner, Dr. Ells, Mr. H. Fletcher, the Messrs. Poole, and other geologists.

In the Lower or Eo-Carboniferous, I provisionally place the terrigenous, or estuarine deposits, known as the *Union* and *Riversdale* formations which consist of red shales and marls with sandstones and conglomerates overlying gray and black siliceous and carbonaceous shales, &c., with impure coaly seams, which latter are of no special economic value. These strata, from their nature and composition, were evidently deposited upon a rapidly sinking floor and hold a fauna and flora which bind them to the Carboniferous rather than to the Devonian system to which they have been ascribed for many years. In the *Eo-Carboniferous* I would also place the *Horton* formation which throughout the Bay of Fundy trough, consists of black and gray carbonaceous and calcareous shales, &c., overlying granitic sandstones and marls, &c., which latter series constitute a separate formation in the Wolfville and Horton district. The name *Gaspereau* formation is suggested for these granitic sandstones of the Avon River valley and from Angus brook in the Gaspereau valley in King's county, N.S. Fossil plants found in strata of the Union or Riversdale formations, between Riversdale and Union stations (I.C.R.) in Colchester county also appear to have been found in the *Horton formation.*

The Union and Riversdale formations appear to lie unconformably below the limestones, gypsum and marls of the Windsor formation.

Overlying these Eo-Carboniferous rocks in Nova Scotia, there occur marine limestones and gypsum associated with limestone conglomerate and shales, and sandstones, and sandstone-conglomerates, commonly described as a "*Lower Carboniferous Series.*" The most fossiliferous limestones, as at Windsor and Brookfield, have been referred to the *Windsor formation*, but a number of limestone bands of this series have been described by C. F. Hartt and Sir Wm. Dawson, from various localities in the same province under various designations and from researches carried on by the writer during the past five years in Nova Scotia, there is no doubt that several distinct horizons in the Carboniferous are marked by the different calcareous or limestone bands.

The *Windsor* formation is followed upward or accompanied by an extensive series of sandstone conglomerates and grits, or freestone, to which the term "Millstone Grit" formation has been applied. In the Pictou Coal Field the writer has recognised and described the *Westville formation*, equivalent to the so-called "Millstone Grit" of that district, which former name is suggested, inasmuch as the true and original "Millstone Grit" of England is doubtfully equivalent to the series of strata referred to the same name in Canada. The freestones and conglomerates of the *Westville formation* as developed along the Joggins shore, below the productive Coal Measures of Cumberland county are extensively used in the manufacture of grindstones and polishing materials. The *Stellarton formation* is the name applied to the shales, sandstones and associated coal-bearing strata of the "Coal Measures" of Pictou county as developed at Stellarton, on East River, along McLellan's brook and at the Acadia and other mines in Westville. The sedimentation in the Joggins region was remarkably different from that which we find in the Pictou basin, although not so far apart, and it may be advisable for the sake of accuracy and more exact definition to give different geological names to these two sets or series of strata occurring in these two districts at a later date.

Above the productive Coal Measures in the Joggins section (which section is probably the most complete and uninterrupted in Eastern America belonging to this system, being upward of 14,000 feet in thickness) we find more sandstones and shales, with conglomerates which are well developed along the east side of the Cumberland basin.

In Pictou county, unconformably above the *Westville formation* the *New Glasgow conglomerates* (*New Glasgow formation*) form a conspicuous feature in the Carboniferous sequence, as the basal series of a continuous section of strata extending from New Glasgow to Northumberland straits,

and continuing northward into equivalent and newer strata on Prince Edward Island.

The *New Glasgow* formation is overlaid by some 25 feet of impure fossiliferous limestone, which in turn is capped by sandstones, shales and coaly or carbonaceous bands (*Smelt Brook* formation.) Then follow an extensive series of yellowish gray and green freestones or grits, such as are seen in the vicinity of Pictou town, (*Pictou formation*); these are followed upward by coarser grits and conglomerates with an occasional band of cherty limestone overlaid by red shales and sandstones of Cape John and vicinity, constituting the *Cape John formation*. The Cape John rocks, sometimes called Permo-Carboniferous, are well developed in Prince Edward Island, especially along the south shore and probably represent the equivalent of the Windsor and Westville formations of Nova Scotia.

In New Brunswick, the "*Albert shales*,"—*Albert formation*—of Albert and Westmoreland counties, containing some forty per cent of hydrocarbons, belong to the Eo-Carboniferous. These are overlaid by conglomerates and marls, usually referred to the Millstone Grit.

The "Millstone grit formation" (so-called) appears to occupy almost the entire area of Carboniferous rocks in north and eastern, as well as central New Brunswick. The coal-bearing strata of Grand lake belong to this formation. In several isolated areas, outliers of Carboniferous limestones are seen to occur, and occupy a position, according to some, unconformably below the "millstone grit." The strata which by many geologists have been classed as Devonian in New Brunswick, in the vicinity of St. John, and which comprise the *Bloomsbury conglomerate*, the *Dadoxylon sandstone*, the *Cordaite shales* (constituting what the writer terms the Bloomsbury and Lancaster formations), with the *Mispec* series, are referred by me to the Carboniferous, as equivalents of the Union and Riversdale formations.

In the St. George Bay basin of Newfoundland, rocks of Carboniferous age also are recognised and probably represent the equivalents of the Windsor and Westville formations of Nova Scotia.

The only Carboniferous rocks so far recognized in the province of Quebec occur in Gaspé, and consist of conglomerates, called the "Carboniferous conglomerate," "Bonaventure conglomerate" or more simply and properly: *Bonaventure formation.*

The Laurentian Highlands.—North of the great Archeæn nucleus or protaxis, and on the most northerly of the Arctic islands, Carboniferous strata were discovered by the various explorers who visited the polar regions. Gypsiferous rocks and limestones occur on the east side of Prince Regent Inlet. Lower Carboniferous series overlaid by Car-

boniferous limestone have also been mapped by Dr. G. M. Dawson. Coal is recorded from several localities, viz.: Bank's Land, Cape Nares, Melville Island, and Bathurst Island.

The Lawrencian Lowlands and the Interior Continental Plain.—There are no Carboniferous rocks as yet detected in Ontario, nor in the interior continental plateau of the great North-West. It may not be at all improbable that in the south-western portion of Manitoba, and along the international boundary line, borings may reveal Carboniferous strata intervening between the Devonian and the Cretaceous.

The Cordilleran Region.—In the Cascade mountain ranges, along the Bow river pass, in the vicinity of Banff, in the Crow's Nest and Kootenay passes, Carboniferous limestones, holding characteristic marine fossils have been traced by Mr. McConnell and other geologists. In the Kamloops district Dr. Dawson records the occurrence of the *Cache Creek* formation, consisting of an upper series of limestone and a lower one of argillites. Some of the limestones from British Columbia contain *Fusulina* and *Loftusia*, and other Carboniferous fossil remains. In the Atlin and Yukon country limestones referable to this series also occur.

The Permian System.

Under the term "Permian," Mr. Hugh Fletcher has included an important series of sandstones, shales and conglomerates of Nova Scotia in Pictou and Cumberland counties, but no characteristic fossil evidence has as yet been obtained to enable us to clearly separate these rocks from the Upper or Neo-Carboniferous. It is very possible however that the *Cape John* formation and associated formations may be equivalent to 'Permian' strata in other portions of North America or Europe.

The Triassic System.

The Acadian Region.—Along the east coast of the Bay of Fundy, and associated with the traps of Annapolis and King's counties, an extensive series of bright red sandstones occur, which are usually referred to the Triassic system. Northeastward along the border of the Basin of Minas, as far as Truro, and again covering almost entirely the Chignecto isthmus and adjoining districts of Prince Edward Island, everywhere maintaining their peculiar soft red lithological character, extensive series of strata have been referred to this system. These sandstones are probably the northern extension of the *"Newark series"* of New Jersey, and of the Southbury area in Connecticut. In New Brunswick rocks of this age also appear along the west shores of the Bay of Fundy,

at Quaco, and other localities. The amygdaloidal traps and associated eruptives of Blomidon and the North mountain are probably contemporaneous with the red sandstones and hence of Triassic age also. The term *Grand Pré* formation is suggested for those soft Triassic sandstones as they are well developed at the Evangeline Beach on Long Island, Grand Pré near Wolfville, King's County, Nova Scotia.

The Cordilleran Region.—In the southern interior of British Columbia, the "*Nicola* series," or *Nicola formation*, is described by Dr. G. M. Dawson as consisting of volcanic rocks associated with limestones and argillites belonging to this system. In the Kamloops district as well as in the Similkameen river valley, the same writer also records Triassic rocks. In the northern part of Vancouver island, as well as in the vicinity of the Straits of Georgia, and in the Queen Charlotte islands, several areas of dark-gray fossiliferous limestones and shales with *Monotis subcircularis*, Gabb, indicate the occurrence of Triassic measures, including Forward inlet. Quatsino sound, Cape Commerell, and Hernando. In the Queen Charlotte islands, and underlying the Cretaceous system unconformably, rocks of this age are extensively developed on Moresby island, Burnaby island, and Ramsay island, along the shores of the Houston-Stewart channel, also on Richardson inlet. They consist of flaggy calcareous argillites, thin and massive limestones, underlaid by volcanic accumulations, at times including limestone beds of doubtful Carboniferous age. Near Glenora on the Stikeen river, and below the Devil's portage on the Liard river, in lat. 69° 16′ and longit. 125° 35′, Triassic rocks are also recorded.

On the Upper Pine river, and on the Peace river, in the vicinity of longit. 122°, lat. 56°, both Dr. Selwyn and Mr. J. Hunter obtained fossiliferous shales and limestones of Triassic age. The fauna which they hold serves to correlate the horizon of this region with the Triassic of the Queen Charlotte Islands and of California, *Monotis subcircularis*, Gabb, being the most characteristic species in common.

The Jurassic System.

Save in the Arctic archipelago, there are but few occurences of rocks which may be definitely ascribed to the Jurassic system. On Grinnell island, Prince Patrick island, and Bathurst island, outcrops of Liassic rocks have been described by Prof. Haughton. Considerable discussion arose as to the age of the fossil remains obtained in these distant islands which eventually ended in the view that the fauna has a rather middle Jurassic *facies* than one of Liassic (Lower Jurassic) affinities. Of the interesting animal remains discovered, were those

from Exmouth island, obtained by Sir E. Belcher ascribed by Sir Richard Owen to *Ichthyosaurus*.

In the interior Continental plateau overlying the Trias of the Peace and Pine river country, certain shales and sandstones may possibly be referred to the Jurassic system. The continent of America and that portion with which this chapter deals was probably elevated to a great extent above the sea level, and erosion rather than deposition was going on in those days.

The Cretaceous System.

The Acadian Region.—Overlying the eruptive traps of the North mountain in Annapolis county, near Ira Woodworth's bay, below Scot's bay, and on the east side of the bay of Fundy, there occur a series of light yellowish gray and green impure limestones and shales, which Dr. Ells has recently discussed in an interesting paper in which he argues the possible existence of strata referable to the Cretaceous system. No trace of organic remains has as yet been detected in these limestones. Obscure concretions are said to occur in them, but no definite fauna has yet been examined. These strata lie unconformably over the latest eruptives of the region and constitute a well-defined horizon in which subsequent researches may afford palæontological data to enable us to correlate the strata in question.

In the *Laurentian Highlands*, and throughout the *Lawrencian Lowlands* no rocks of Cretaceous age have as yet been detected either *in situ* or in Pleistocene drift. These portions of Canada must have been above the level of the sea during Mesozoic and Tertiary times.

The Interior Continental Plain.—In Manitoba and vicinity along the Red Deer river, north of Pine river, along the Vermillion and Assiniboine, and at Shoal lake, as well as at Deloraine, the Cretaceous system is represented by the following series of formations in ascending order: 1, *The Dakota formation*, consisting of light and dark brown, at times friable compact or shaly sandstones, especially on the Red Deer and Rolling rivers, in Saskatchewan. 2, *The Benton formation*, consisting for the most part of dark-bluish, gray or black shales, sometimes carbonaceous, at others holding glauconite in the form of foraminiferal casts, as seen in the drillings from the Deloraine well, from a depth of 1820 feet. 3, *The Niobrara formation*, which consists of dark gray or brown and bluish more or less fissile and phosphatic fossiliferous shales, characterized by the presence of *Inoceramus problematicus*, Schlotheim, interstratified with more or less dolomitic limestones. This formation is well developed on the Vermillion river. 4, *The Pierre formation*,



which Mr. Tyrrell divides into two series, the *Millwood series* (or formation), and "*Odanah series*," or formation. The former includes light and dark gray or brown, soft, friable or brittle shales and limestones which hold numerous Radiolaria. On the Duck and Porcupine mountains of Manitoba, the *Millwood* series is well developed. The *Odanah* series, with its light gray, finely laminated shales and clays, as seen on Shoal lake and Deloraine, and along the Assiniboine, in Manitoba, constitutes the uppermost member of the Cretaceous system in the eastern portion of the Great plains. In the western portion of the Great prairie plateau, including Alberta, Assiniboia, and Saskatchewan, and the districts to the north, the following succession obtains: 1, the *Dakota*; 2, the *Niobrara-Benton* or *Colorado formation*; 3, the *Belly River* series; 4, the *Fort Pierre*, (*Fort Pierre* and *Fox Hills*) or *Montana formation*; 5, the *Laramie formation*, which Dr. G. M. Dawson divides into (*a*) *Porcupine Hill* series; (*b*) *Willow Creek* series, (c) *St. Mary* (River) series; while Mr. Tyrrell divides the Laramie of Northern Alberta into two formations, viz.: (*a*) the *Edmonton series*, or formation (*b*) the *Paskapoo series* or formation. This latter is of decided Eocene or Tertiary age from the character of its entombed fossil remains.

The *Dakota* or lowest formation in the series of upper Cretaceous sediments of this region, appears to overlie unconformably and overlap rocks of Devonian age in its eastern extension. It is essentially a sandstone formation, and in the United States carries a luxuriant fossil flora.

The *Niobara-Benton* formation, consisting for the most part of shales and sandstones which are oftimes fossiliferous as in the Peace river section, is represented by the *Fort St. John shales*; the *Peace R. sandstones*, and the *Loon River shales*, whilst in the Athabasca section, these find their equivalent in the *La Biche* shales (lower part), the *Pelican* sandstones, and *Pelican shales*, and the *Grand Rapid* sandstones, and *Clearwater shales*. In the Peace R. section the *Dunvegan sandstones* appear overlying the *Fort St. John shales*, and are overlaid by the *Montana formation*, including the *Smoky R.* shales, and also the *Fox Hills sandstones*. In the Athabasca R. section the *Dunvegan* formation is absent, and the *Montana formation* is represented by (*a*) the *La Biche shales* (upper part), (*b*) *Fox Hills* sandstones. In both of these districts Laramie sandstones and shales constitute the newest sediments in the Cretaceous system. One of the most interesting features of the Cretaceous of the plains is the interpellation of the *Belly River* series of estuarine and fresh water sediments, between the Fox Hills and Ft. Pierre formations and the Niobrara-Benton constituting a series of beds in which the organic remains found resemble those of post-Pierre (or Laramie) age—equivalent to the St. Mary River series of Dr. Dawson.

Many types of animal life characterizing the *Belly River* series or formation, occur in abundance in the *Laramie*, which overlies the Fox Hills and Fort Pierre formation. In some respects the *Dunvegan* group of the Peace river country also resembles the Canadian Laramie and Belly R. formation. It is described as a plant-bearing series from which Sir Wm. Dawson has described an interesting flora, and may be termed the *Dunvegan formation.*

The Cordilleran Region.—In British Columbia, and in the Yukon district, rocks of Cretaceous age have been recognized by Dr. Dawson and Mr. McConnell, and their fossils recognised by Dr. Whiteaves and Sir Wm. Dawson. Along the foothills of the Rockies and on the summits and passes of the same mountains the various members of the Cretaceous of the prairie region are met with, but in a disturbed and broken condition. The Niobrara-Benton and Devil's Head lake deposits have afforded palæontological evidence to prove the existence of Cretaceous rocks, to the east, whilst in the southern interior of British Columbia, in the Kamloops district, beds of earlier Cretaceous age, consisting of argillites, limestones and sandstones which constitute a cycle of sedimentation which appears to be equivalent to similar rocks in the Queen Charlotte islands. On the west coast of British Columbia, the *Nanaimo formation* constitutes an important series of coal-bearing sediments, which is referable to the Upper or Neo-Cretaceous, besides the important outliers in the Queen Charlotte islands, also coal-bearing, constituting the *Queen Charlotte Island series.* These may be divided into several distinct horizons or formations in which most of the invertebrate fauna of the rocks of Skidegate Inlet constitute an important formation (the *Skidegate* formation) holding such forms as *Desmoceras Beudanti, Lytoceras Sacya, Melina Skidegatensis, Thetis affinis,* etc., etc., as described by Dr. J. F. Whiteaves. Hitherto, only a Lower or Earlier Cretaceous and an Upper or Later Cretaceous division in this system have been adopted. These Cretaceous coal-bearing rocks consist of shales, sandstones, conglomerates and iron ore, overlaid by coarse conglomerates (lower), which, in turn, are capped by an upper series of shales and sandstones which are ascribed to the Earlier Cretaceous, whilst the coal-bearing rocks of Nanaimo and the Vancouver Island region, which consist of marine limestones and shales, belong to the Upper Cretaceous.

There are but few species in common between the faunas and floras of the Upper Cretaceous of the Pacific coast and those of the same age in the Prairie region of Canada.

In dealing with the extinct floras of the Cretaceous system in Canada, Sir Wm. Dawson has recognized the following:—1, *The Lower Cretaceous,* including the *"Kootanie series,"* or *Kootenay* formation, of

the Rocky Mountains, with cycads, pines, and ferns, followed upward by the "*Intermediate series*" of the Rocky Mts., the "Queen Charlotte series," and Suskwa R., with their cycads, pines, and a few dicotyledons. 2, *The Middle Cretaceous*, comprising the "*Mill Creek series*" or *Mill Creek* formation of the Rocky Mts., and the "*Dunvegan series*" (Dunvegan formation), of the Peace river, with dicotyledons and coniferæ, which find their equivalents in the *Dakota group* of the United States. 3, *Upper Cretaceous*, including the coal-measures of Nanaimo (*Nanaimo* formation), with many dicotyledons, palms, etc., the "*Belly R. series*" with its lignites, conifers and dicotyledons. The Lower Laramie, or "*St. Mary R. series*," including the *Lemna* and *Pistia* beds of the bad lands of the Red Deer R., including lignites, also the Middle Laramie, or "*Willow Creek series*," which are overlaid by the "*Porcupine Hill series*," or Upper Laramie. From the Cretaceous rocks of Canada, Sir Wm. Dawson has recognized 179 species of fossil plants, and Mr. Whiteaves 394 species of fossil animal remains, if we include the whole of the Laramie as a part of the Cretaceous system. Along the Rink rapids of the Lewes R. marine Cretaceous fossils have been recorded, from the Yukon district. The Yukon district coal is probably of Cretaceous age. The coal beds at Anthracite, and the Crow's Nest coal strata are both of *Kootenay* age.

The Tertiary System.

Neither in the Acadian region nor in the Laurentian Highlands, nor again throughout the Lawrencian Lowlands, are there found any recognizable traces of rocks properly referable to the Eocene, Miocene, or Pliocene, unless some of the pre-glacial gravels along the north shore of Lake Ontario, underlying the glacial deposits of the Toronto region may prove to be Tertiary in age.

The Interior Continental Plain.—The "*Paskapoo series*," or Paskapoo formation, or upper division of the Laramie, consisting of gray and brownish-weathering lamellar, or massive sandstones, and olive sandy shales of fresh-water origin, has, no doubt, been correctly referred to the Eocene Tertiary, and separated from the Cretaceous by Mr. Tyrrell. The fauna which these rocks hold, as well as their flora, affording satisfactory evidence in support of this view. This series overlies the *Edmonton* formation, and together with it, correspond to the *Porcupine Hill* and *Willow Creek series*, and part of the *St. Mary River series*, of Dr. Dawson in the South. The thickness of this formation is between 5000 and 6000 feet. It has been traced along with the Edmonton series, as the Laramie or Lignite Tertiary formation, by Richardson, Selwyn, Dawson,

and McConnell, southward from Alberta to the U. S. boundary line; eastward to Turtle mountain, in Manitoba; and northward to the Arctic circle in the MacKenzie river valley. The *Fort Union* beds or formation have also been recognized in the Souris River district.

It is believed that about the beginning of the Tertiary or the close of the Cretaceous, the Rocky Mts. began to be uplifted, whilst the plains sank beneath the surface of the sea. Then were deposited on the gradually sinking floor, the sandstones and shales of this series, in which occur the remains of deinosaurs, fresh-water shells, land plants, with occasional beds of coal.

Miocene.—In the Hand hills of the Prairie region, Mr. Tyrrell finds light-gray argillaceous marls interbedded with fine-grained sands, which pass upward into a bed of quartzite pebbles more or less held together in some places by a hard calcareous cement, forming a compact conglomerate. These strata resemble the argillites of the Cypress hills, first examined by Dr. Hector, in 1859, and are, no doubt, equivalent to the Miocene of the Cypress hills in the Assiniboia region, described by Mr. McConnell, known as Miocene conglomerates, etc. It was from the Cypress hills region that Mr. McConnell and Mr. Weston obtained the interesting series of fossil mammalian remains, described by the late Prof. E. D. Cope and referred to the *White River* division of the Tertiary, according to United States geologists or Lower Miocene. The *Saskatchewan* gravels are doubtfully referred to the Pliocene by some geologists.

It was possibly during this or a somewhat later period that many of the Æolian deposits of the west were laid down.

The Cordilleran Region.—In the Kamloops district of British Columbia, Dr. Dawson refers certain conglomerates and sandstones to the *Oligocene*, under the terms "*Coldwater Group*" and "*Similkameen*" beds. In the "*Tranquille Beds*" he describes and includes volcanic basalts and bedded tuffs ascribed to the *Earlier* and *Later* Miocene respectively. In the same region, unconformably over the *Tranquille* beds or formation, conglomerates of Early Pliocene age are also recorded. In the vicinity of the city of Vancouver, Mr. James Richardson, Dr. Dawson, and Mr. Amos Bowman, have examined the plant-bearing beds of this district, which form part of the "*Puget group*." The strata in question form part of the lowland about the mouth of the Fraser river, extending northward to Burrard inlet. These strata are at least 3000 feet in thickness, holding carbonaceous matter, and more or less lignite coal at different horizons. Dr. Dawson further notes the possible

equivalency of certain unfossiliferous beds overlying the *Nanaimo* (coal bearing) formation at Comox and elsewhere in Vancouver island, as possibly in part equivalent to the *Tejon group* of California. In the southern interior of British Columbia volcanic rocks, sandstones, and shales, with fossil insects and plants, constituting the *Similkameen* formation, have been referred to the Miocene Tertiary. In the Queen Charlotte islands, rocks of Tertiary age occur on Graham island. They form the greater part of the island, extending from Skidegate to Pillar bay, and at the head of Masset inlet Tertiary volcanics prevail. On the north side of Skidegate inlet the Tertiary rocks consist of hard, thin-bedded, arenaceous clays, oftimes gray and micaceous associated with gravels and conglomerates, argillaceous lignite, holding trunks and branches of trees. At Ya-Kan point, and on the bank of the Hi-Ellon River at Toe Hill, calcareous sandstones and brown weathering granular dolerite occur, whilst at Skon-Un Point fossiliferous sandstones of Miocene or possibly Pliocene age (*Skonun* formation), have yielded an interesting fauna described by Mr. Whiteaves. On Ain river, Manin river and other localities, banded trachyte, lignites, volcanic agglomerates and obsidian have been detected and recorded. At Carmanagh Point, the *Astoria* Miocene occurs.

In the Arctic islands, Oswald Heer has described and recorded the existence of Miocene Tertiary plants and deposits on Prince Patrick island and Banks Land, from collections and observations made by McClintock, McClure, and Armstrong. Ballast beach, on Banks Land, has afforded large quantities of fossil wood, and plants.

On the Lewes and Yukon rivers, Dr. Dawson has recorded the occurrence of hard compact flinty and grayish-white argillite, holding plant remains, which may probably be referable to the Upper Laramie or Eocene Tertiary. The *Horsefly* Gravels and *Klondike* drift are also described by him as Pliocene.

The Quaternary System.

The Quaternary deposits of Eastern British North America may be divided into three periods, viz.: 1, the *Glacial*, or boulder clays; 2, the *Champlain*, or marine clays deposited during period of submergence; 3, the Recent or terrace period of elevation.

The Acadian Region.—In summing the results of observation thus far made in south-eastern Canada, Mr. Chalmers says: "1. The glaciation of south-eastern Quebec, and northern New Brunswick was effected largely by local glaciers which moved northward and southward from the highest land or watershed adjacent to Notre Dame mountains, this watershed forming a gathering ground for the snow and neve which sent

local glaciers down the valley and along the lines of drainage into the St. Lawrence valley on the one hand, and the Baie de Chaleur, gulf of St. Lawrence, and St. John valley, on the other. The glacial deposits of the Acadian region of early pleistocene or glacial period proper, consist of typical boulder-clay or till, moraines, boulders, erratics, drumlins, &c., derived from pre-glacial rotted rock *in situ* angular boulders, gravel, sand, etc., which are known to have existed in sporadic masses and detached sheets in many portions of this region." It thus appears that local glaciers covered the greater portion of this region where to-day glacial striæ, boulders and other phenomena of the glaciation are everywhere evident. The nature and character of the boulder-clays depend upon the rocks characterizing the formations to be found in the valleys in which the glaciers travelled, so that at Pleasant ridge, in Northumberland county, N.B., for instance, in a limited area, Mr. Chalmers records the following number and variety of boulders: Granite, 88; diorite, 80; slate, 40; gneiss, 16; felsite, 12; quartz, 4. Among the glaciers described by Chalmers there are the Baie de Chaleur glacier, the Northumberland glacier, the Chignecto glacier, and the St. John valley glacier; which latter was the largest of the sheets occupying Canadian territory south of the St. Lawrence valley. Its source or nevé-ground was in the highlands of northern Maine, of the eastern townships of Quebec, and north-western N. B. At the close of the glacial period the St. Lawrence valley was probably an open channel as far west as the Thousand islands, where ice flowed in from the north and south, whilst land glaciers existed south of the estuary and gulf of St. Lawrence, in the elevated regions. Similar phenomena of glacial erosion and deposition followed by marine submergence and fossiliferous clay deposits occur on the island of Newfoundland. It is interesting to note that there are no evidences of Pleistocene ice action on the Magdalen islands, no boulder-clay having as yet been recorded or observed in that group.

Post-glacial earth movements are recorded by Dr. Matthew from near St. John, N.B.

The Laurentian Highlands.—The Labrador peninsula, during the glacial period, must have been covered with a great thickness of land ice which scattered the subjacent materials for drift into the valleys and fiords over a wide area of these Laurentian Highlands, extending in a south-westerly direction, over the Lawrencian Lowlands of Quebec and Ontario. Mr. A. P. Low observes that the striæ and other glacial phenomena between Hudson Bay and Ungava Bay show that the region was completely covered with ice during the glacial period, and that the ice

moved outward and downward from a narrow nevé near the present watershed.

The ice sheet which covered this peninsula has been termed the "*Labradorean glacier.*" The lower portions of the country traversed by Mr. Low are everywhere more or less covered with a mantle of boulder-clay or till, the hill-tops are for the most part bare, a tail of drift being deposited on the lee side. Lenticular hills or drumlins are not infrequent, and more or less parallel to the direction of the striæ. Erratics, eskars, or ridges of modified drift, occur between Hudson Bay and the watershed. On the west side of Hudson Bay, Tyrrell has described the *Keewatin glacier,* a name applied to the ice sheet which covered the central continental Archæan area. This glacier flowed outward from a gathering ground which lay north or north-west of Doobaunt lake during early glacial times, but subsequently changed its gathering ground and moved south-eastward to the country between Doobaunt and Yathkyed lakes. From these centres the ice seems to have flowed westward and south-westward to within a short distance of the base of the Rocky mountains, southward for more than 1600 miles to Iowa and Illinois; eastward into the basin of Hudson Bay; and northward into the Arctic ocean.

To the drift from the great Labrador peninsula and glacier the term *Labrador formation* is ascribed and for the sheet of till spread over the central portion of North America by the Keewatin glacier the term *Rupert* formation is suggested in order to designate its transported materials as we find them unmodified at the present time.[1]

The Lawrencian Lowlands.—As mentioned above, the boulder-clay or till, occupies the bottom of the valley of the St. Lawrence river constituting the *Labrador* formation, and underlies the newer marine clays and sands almost everywhere throughout its hydrographic basin. In Ontario, boulder-clays also occur in which the pebbles belong to all the formations present from the Archæan to the Devonian, and are superimposed by the *Erie* clay, which in turn is overlaid by the *Saugeen* clay and sands, also the *Artemisia* gravel and *Algoma* sand, besides the recent alluvial deposits overlying all. In the vicinity of Toronto, Prof. Coleman has recorded two boulder-clays interstratified with fossiliferous clays and sands to which the name *Toronto* formation has been applied. An interesting Pleistocene flora has recently been described by Prof. Penhallow from the Scarborough and Toronto beds, as well as from the Ottawa valley. Sir Wm. Dawson's work in Canadian Pleistocene geology is of great value and indispensable to the student.

---

[1] The term *Keewatin* has been applied by Lawson to rocks of Archæan age.



Interior Continental Plain.—Overlying the greater portion of the pre-glacial surface of this region are found a sheet of superficial sands, clays, and gravels, filling in and levelling up many of the irregularities in the surface of the Ordovician, Silurian, Devonian, Cretaceous and Laramie rocks, whilst in the case of many of the rolling hills, they serve to add to the surface irregularities. The following section of Quaternary rocks in the prairie region is given from the reports by Dr. Dawson and Mr. Tyrrell :—

Stratified sands, gravels, and silts.
Upper boulder clay.
Interglacial deposit with peat.
Lower boulder clay.
Quartzite, shingle, and associated beds.

The boulder clay consists of sand and clay held firmly together, holding pebbles composed of quartzite and gneiss in the eastern portion, whilst the percentage of quartzite pebbles becomes reduced out on the plains and sandstone pebbles more numerous, with fragments of lignite usually present. Ancient drainage systems, anterior to the present one, have been detected in many portions of the North-west territories. In the Athabasca lake and Churchill river districts, according to Mr. Tyrrell, the quaternary deposits include:—(4) Recent lake beaches and flood plains of the present streams; (3) Sand plains; (2) Ancient shore lines ; (1) Till, drumlins, moraines, kames, eskars, and ispatinows. It is not at all unlikely that marine sediments constitute part of the prairie region of Canada. Glacial Lake Agassiz has been described by Warren Upham from Manitoba and adjoining districts.

The *Albertan* drift formation "belongs doubtless to the stage of general accumulation of the Ice Sheet followed by some recession, and then by the maximum glaciation known as the *Kansan* stage."

The Cordilleran Region.—The Cordilleran glacier is defined by Dr. Dawson as the ice cap, during the early portion of the glacial period, in British Columbia, which attained a maximum development of nearly 1200 miles in length from north to south. The main gathering ground of this ice sheet was between the 55th and 59th parallels of north latitude, extending in opposite directions, traversing to the Coast ranges, then filled the wide valley between Vancouver island and the mainland. The ice there divided and flowed in opposite directions, as subsidiary glaciers of Queen Charlotte Sound, and the Straits of Georgia. During the maximum of the *Cordilleran* glacier this region stood at a level considerably higher than it now does, and the great plains were probably depressed so as to admit waters from the sea. The retreat of the *Cor-*

dilleran glacier was contemporaneous with, if not caused by, a subsidence of the mountain region. Numerous observations of glaciation at levels reaching to 6880 feet, and ranging between 3150 feet and that figure, are recorded on the plateau between North Thompson R. and Dead Man R., on Mount Murray, in the Lytton mountains, and on the plateau between the Thompson and Nicola valleys, and the valley which connects Nicola lake and Kamloops. The *Cordilleran* formation, or drift, appears to be applicable to materials deposited by the Cordilleran glaciers, both east and west of the main axis of dispersion. On Barnes creek the following section occurs :—

(*c*) Silty deposits.
(*b*) Boulder-clay obscurely stratified, and
(*a*) Stratified gravels, silts and sands.

Terraces and shore lines are frequently met with, and white silts, also drumlin-like ridges, moraines, and other drift ridges.

Auriferous placer deposits occur in different periods of the drift of British Columbia. In the Yukon district Dr. Dawson, Mr. Tyrrell, and Mr. McConnell have recorded interesting glacial phenomena, and stratified gravels and sands, many of which have proved to be auriferous. Terraces, indicating higher levels or former reaches of rivers, and glacial lake deposits have also been described.

The Champlain Period.—This was a period of subsidence in which the Acadian region as well as a portion of the Laurentian Highlands along their margin, and the Lawrencian Lowlands for the most part were depressed beneath the level of the Atlantic waters. Stratified gravels, sands and clays and kames associated therewith overlaid by river and lake terraces and accompanying kames inland, and *Leda* clays and kames, together with *Saxicava* sands, the latter formed by marine agency, characterize this period throughout Nova Scotia, Prince Edward island, and New Brunswick, whilst the most recent deposits or formations of Quaternary age consist of the river flats and intervales (alluvium) estuarine flats, mussel or oyster beds, natural dykes, etc., with dune or blown sand overlying both. In both the St. Lawrence and Ottawa River valleys terraces of marine clays occur to a height of over 600 feet, and are overlaid by sands and gravels, constituting the *Leda* clay formation and *Saxicava* sand, which nearly everywhere prove to be highly fossiliferous. At River du Loup, Beauport, St. Liboire, and Montreal island, at the Mile End quarries, and the Tanneries, in the province of Quebec, and at Green's creek, and Besserers, near Ottawa, and other localities in the Ottawa valley, an interesting fauna and flora, indicating cold and marine conditions abound. The ***Montreal Saxicava*** (sand) formation, the *Beauport* sands and gravels, the Leda clay, the *Macoma* sands, the

St. Maurice and *Sorel* sands, etc., are as many geological horizons and formations which enter into the nomenclature of the Pleistocene of eastern Canada.

The Interior Continental Plain.—In Manitoba, lake beaches and delta deposits characterize the recent pleistocene period. The Champlain period is represented in this province by the beaches and deltas of Lake Agassiz, associated with terraces and valleys. During the glacial period in Manitoba, till, moraine, drumlins and kames in the valleys occur throughout, whilst on the Rolling river may be seen clays and sands possibly referable to inter-glacial or pre-glacial times.

The Recent Period.

It was not until after the close of the Champlain period in Canada, that man made his appearance. A period of elevation followed the period of submergence. On the north shores of Lake Erie, remains of the mastodon and the mammoth, which were the elephants of the New World, indicate their presence immediately after the close of the glacial period. The remains of deserted villages of the aborigines of British North America, characterizing the various strides of the American race, their graves, or burial places, have been found, together with their stone or copper implements, in all our provinces and only in the most recent of our superficial deposits, whilst with these implements, are found associated remains of beaver, deer, bear and other animals of the chase identical with those of to-day.



